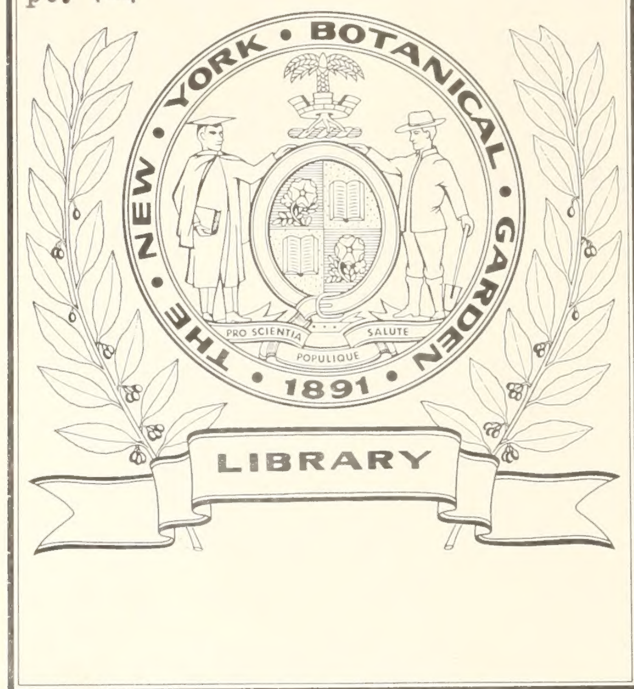

THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
1891
LIBRARY

Till Algernes Systematik.

Nya bidrag

af

J. G. AGARDH.

I. Caulerpa.

Det gifves antagligen få slägten bland Algerne som redan på den yttre formen lättare igenkännas; än färre som genom en egendomlighet i structur skarpare begränsas än det gamla slägtet Caulerpa. Också har detta slägte, allt sedan det först uppstäldes af Lamouroux, både varit erkändt af alla systematici, och mindre än andra Algslägten besväradt af främmande arter. Endast i så måtto hafva förändringar föreslagits i dess begränsning, att, då en och annan från de förut kända mera afvikande form blifvit upptäckt, man stundom ansett sig deraf böra bilda ett eget slägte; äfvensom några systematici betraktat det gamla slägtet såsom en familj, hvars slägten skulle utgöras af de olika afdelningar man förut uppställt inom slägtet. Men efter hvarje sådant försök hafva nya former upptäckts, som åter närmare sammanbundit hvad som förut kunnat anses afvikande; och det finnes för närvarande knapt någon anledning att såsom eget slägte upptaga något enda af dem, som man på nämnde sätt sökt uppställa vid sidan eller på bekostnad af det gamla slägtet. *Herpochæta, Stephanocoelium, Chauvinia* (Bory) och *Chauvinia* (Kütz.), *Phyllerpa, Corradoria* (Trevis.), *Himandactylius, Ahnfeldtia* (Trevis.), *Amphibolis* (Suhr), *Tricladia* antyda knapt annat än olika afdelningar af ett och samma naturliga slägte, och icke ens dessa afdelningar naturligen begränsade.

Den egendomlighet i structur, som först blef nogare känd genom Montagnes arbete, kan utan tvifvel anses såsom slägtets mest utmärkande character. Att den icke saknas hos någon af de nedanför uppräknade arterne torde med visshet kunna

antagas. I afseende på denna structur tror jag mig böra påpeka att de från membranens insida utgående fibrerne icke lika upptaga hela det inre. I synnerhet hos arter, hvilkas grenar och blad äro mera trådlika eller cylindriska (t. ex. C. furcifolia Harv.), har jag trott mig tydligare kunna se att fibrerne lemna ett tomrum i midten, eller likasom en central kanal i den öfre ändan af ramenta. Måhända kan man antaga att denna kanal tjenar såsom en utförsgång för sporidierna, som enligt Montagnes observation skulle utbryta ifrån spetsarne af ramenta. Hos ingen art har man, så vidt jag känner, hittils upptäckt något yttre organ, som kunde antyda en mera complicerad fructificationsapparat. Att de gula spetsar, som stundom afsluta grenar och ramenta, skulle innehålla något särskilt slag af organer, likasom man hos Bryopsis velat finna masculina och feminina stånd olika i färg, torde vara vågadt att antaga.

Så väl den omständigheten att Caulerperne utgöra en så tydligt begränsad grupp, som ock deras egendomliga utseende och i allmänhet vackra former, hafva väl hufvudsakligen vållat, att de flera gånger varit föremål för mer eller mindre monografiska arbeten. Vid dessa bearbetningar anade man visserligen icke hela den mångfald af arter, som förekom inom slägtet: den ene författaren trodde sig ofta i en närstående form igenkänna en förut beskrifven art, ehuru en jemförelse sedan visat att den derifrån kunde vara vida skiljd. Beskrifningar och synonymi hafva sålunda blifvit otillförlitliga. På de sednare decennierne hafva dessutom en stor mängd nya former blifvit upptäckte [1]), hvilka svårligen torde kunna characteriseras utan att en fullständig omarbetning af diagnoserne företages äfven för de äldre arterne. Det är ett försök i denna väg, som härmed framlägges.

Det är tillräckligen bekant att hos Caulerperne differentierar sig bålen, ehuru bestående af en enda cellul, i delar som hos dessa vexter kunna anses motsvara icke blott rot och stam, utan äfven grenar och blad hos andra vexter, för så vidt man nemligen ville anse bladen characteriserade genom en begränsad utveckling, i motsats till grenar och stam, med en relativt obegränsad. Då man likväl kan uppfatta dessa bestämningar på olika sätt, och gränserne mellan de olika delarne äro olika skarpt bestämde hos olika arter, har jag föredragit att vid beskrifningen af arterne bibehålla den mera vanliga terminologien. Äfven i afseende på benämningen af de olika afdelningarne har jag endast fortgått på den väg, som redan förut varit utstakad.

[1]) Lamouroux uppger i sin Essai 10 arter af slägtet Caulerpa. Turner beskref 14 arter; i Systema Algarum upptogos 19; Greville uppräknade 23. Trevisans bearbetning synes mera hafva afsedt uppställandet af nya slägten, än den medförde något nytt för artkännedomen. Uti Kützings Species Algarum upptagas i olika slägten 41 arter.

Synopsis Tribuum Caulerpæ.

I. **Vaucherioideæ**, *intricato-cæspitosæ capillares, surculis repentibus et caulibus erectiusculis ramisque conformibus, tenue cylindraceis, ramentis difformibus nullis.* (Herpochæta *Mont.* partim) Sp. 1—2.

II. **Charoideæ**, *nanæ capillares ramentis ad apices frondium verticillos distinctos formantibus, cylindraceis* (Stephanocoelium *Kütz.*) Sp. 3—4.

III. **Bryoideæ**, *nanæ musciformes, frondibus a surculo repente erectis simpliciusculis quoquoversum ramentaceis, ramentis cylindraceis ramosis, nempe basi subsimplicibus dein decompositis, apicibus acuminatis.* Sp. 5—6.

IV. **Zosteroideæ**, *majores frondibus a surculo repente erectis nudis (ramentis nullis) simpliciusculis aut parce dichotomis, cylindraceis aut complanatis.*

* *Frondibus erectis teretiusculis.* Sp. 7—8.

** *Frondibus erectis complanatis.* Sp. 9—10.

V. **Phyllanthoideæ**, *majores minoresve frondibus a surculo repente erectis nudis (ramentis nullis) complanatis, simplicibus aut prolificationibus e lamina plana ramosis, ramis conformibus.* Sp. 11—12.

VI. **Filicoideæ**, *majores minoresve frondibus a surculo repente erectis complanatis, simplicibus aut parce ramosis, pinnatim serratis inciso-lobatis aut pinnatis, pinnis sæpe oppositis bifariam, raro trifariam seriatis, complanatis aut cylindraceis elongatis, sua longitudine latitudinem rachidis multiplo superantibus, apice plus minus attenuatis.*

* *Frondibus erectis serrato-pinnatis, serraturis alternis distantibus deltæformibus.* Sp. 13.

** *Frondibus erectis complanatis distiche pinnatim inciso-lobatis aut pinnatis.* Sp. 14—19.

*** *Frondibus erectis tristiche aut tetrastiche pinnatis.* Sp. 20—21.

VII. **Hippuroideæ**, *majores frondibus a surculo repente erectis simplicibus aut parce ramosis, tristiche tetrastiche aut multifariam dense ramentaceis, ramentis elongatis subfiliformibus simplicibus furcatis aut pinnatis.* Sp. 22—25.

VIII. **Thuyoideæ**, *majores frondibus a surculo repente erectis sæpius subfasciculato-ramosis ancipitibus angulatisve, marginibus angulisque prominulis serratis dentatis ramentisve brevibus obsitis; ramentis sua longitudine diametrum rachidis vix æquantibus aut parum superantibus, nunc rachidis diametro bis aut ter longioribus.*

* *Frondium rachide lineari planiuscula aut torta, a margine dentibus aut serraturis brevissimis, sua longitudine latitudinem rachidis haud æquantibus, instructa.* Sp. 26—28.

** *Frondium rachide angulata, valleculis impressis jugisque prominulis vage alternantibus, jugis in dentes subinordinatos densissimos excurrentibus, dentibus brevibus sua longitudine diametrum rachidis vix aut parum superantibus ovato-acuminatis aut pyramidato-subtriquetris.* Sp. 29—31.

*** *Frondium rachide angulata, valleculis impressis jugisque prominulis secus longitudinem alternantibus, jugis ramenta longitudinaliter in series regulares tristiche tetrastiche aut multifariam disposita gerentibus, ramentis densissime imbricatis brevibus sua longitudine diametrum rachidis vix aut parum superantibus ovato-acuminatis aut pyramidato-subtriquetris.* Sp. 32—33.

**** *Frondium rachide teretiuscula ex ancipite complanata aut triquetra, distiche tristiche aut multifariam ramentacea, ramentis invicem distantibus sæpius conspicue oppositis aut verticillatis conico-acuminatis brevibus sua longitudine diametrum rachidis plerumque paulo superantibus.*

† *ramentis sua longitudine diametrum rachidis parum superantibus.* Sp. 34—35.

†† *ramentis sua longitudine diametrum rachidis pluries superantibus.* Sp. 36—39.

IX. **Lycopodioideæ**, *majores frondibus a surculo repente erectis, simplicibus aut parce ramosis, ramentis longioribus subulatis plus minus dense imbricatis simplicibus aut furcatis.* Sp. 40—43.

X. **Araucarioideæ**, *majores frondibus a surculo repente erectis, trunco cylindraceo validiore subsimplici ramisque tenuioribus pinnatim exeuntibus sæpe oppositis elongatis constitutis; trunco ramisque dense ramentaceis, ramentis cylindraceis breviter subulatis, simplicibus aut* semel *furcatis, apice sæpe pluribus mucronibus instructis.* Sp. 44—46.

XI. **Paspaloideæ**, *frondibus a surculo repente erectis ramosis, ramis subdigitatis geminatis, sæpe adparenter dichotomis, dense ramentaceis; ramentis sursum pinnatis, pinnis bifariam exeuntibus secundatis.* Sp. 47.

XII. **Sedoideæ**, *frondibus a surculo repente erectis simpliciusculis aut ramosis*

plus minus ramentaceis, ramentis sursum incrassatis obtusissimis globosis, ellipsoideis, clavatis, pyriformibus, aut immo disco subplano terminatis.

* *Ramentis cylindraceo-clavæformibus, nempe sursum latioribus parte inferiore angustiore quasi pedicellatis,*

a) *frondibus complanatis subdistiche imbricatis.* Sp. 48.

b) *frondibus cylindraceis quoquoversum imbricatis.* Sp. 49—53.

** *Ramentis supra petiolum graciliorem peltatis, fere hypocrateriformibus, pelta planata, margine tenui.* Sp. 54—57.

*** *Ramentis subsphæricis sessilibus in rachide laxioribus, interstitia nuda sparsim linquentibus.* Sp. 58.

**** *Ramentis sphæricis aut obovato-obconicis sessilibus densissime imbricatis circumcirca rachidem obtegentibus, interstitiis nudis inter ramenta nusquam obviis.* Sp. 59—60.

***** *Ramentis subsphæricis demum pedicello apice contracto suffultis densissime circumcirca rachidem obtegentibus.* Sp. 61—63.

XIII. **Opuntioideæ**, *frondibus erectis a surculo repente continuo difformibus annulato-constrictis subdistiche ramentaceis, ramentis oppositis clavato-obovatis, strictura conspicua a rachide sejunctis, quasi articulatis.* Sp. 64.

Dispositio Specierum.

I. **Vaucherioideæ**, *intricato-cæspitosæ capillares surculis repentibus et caulibus erectiusculis ramisque conformibus, tenue cylindraceis, ramentis difformibus nullis.*

1. C. FILIFORMIS *(Harv. mscr.)* intricato-cæspitosa late expansa, surculis repentibus et caulibus ramisque omnibus conformibus cylindraceis capillaribus, ramentis difformibus nullis, caulibus a surculo filiformi adscendentibus parce subdichotomo-ramosis, ramis elongatis obtusis.

Herpochæta filiformis *Harv. in List. of Friendl. Isl. Alg. n:o 95.*

Hab. in Oceano pacifico ad Friendly Islands (Harvey!).

Cæspites intricati Vaucheriam mire referentes. A surculis repentibus intricatis pallescentibus frondes erectiusculæ intense virides plurimæ surgunt cylindraceæ parce ramosæ, ramis erectiusculis elongatis, initio lateraliter provenientibus, demum adparenter dichotomis subæquelongis obtusis. Structura Caulerpæ.

Sequenti proxima videtur, levi ramificationis differentia.

2. C. FASTIGIATA *(Mont. Cent. I. n:o 16)* intricato-cæspitosa late expansa, surculis repentibus et caulibus ramisque omnibus conformibus cylindraceis capil-

laribus, ramentis difformibus nullis, caulibus a surculo filiformi adscendentibus parce sublateraliter ramosis, ramis supra axillam patentiorem adscendentibus vagis nunc, sparsim subopposititis, apicem versus caulium densioribus subfasciculatis levissime subclavatis.

Caulerpa fastigiata *Mont. l. c. et Cuba p. 19 tab. 2 fig. 3.*

Herpochæta fastigiata *Mont. in Ann. Sc. Nat. II. Vol. 20 p. 305. Syll. p. 453. Kütz. tab. Phycol. Vol. VII tab. 1.*

Hab. ad insulas Indiæ occidentalis (Hb. Montagne!); in pacifico ad Friendly Islands (Harvey!).

Icon Montagnei nostram plantam eximie refert. Vaucheriam fastigiatam C. Ag., quam suæ plantæ identicam fere supposuit Montagne (cfr verba ips. in Cent. 1), omnino diversam plantam esse, dicere fas est. Hæc revera nec Vaucheriæ, nec Caulerpæ sp., ramis supra dichotomias constrictis forsan ad Esperam Decs. accedens.

II. **Charoideæ,** *nanæ capillares, ramentis ad apices frondium verticillos distinctos formantibus, cylindraceis.*

3. C. PUSILLA *(Mart. et Hering mscr.)* nana interne radiculis divergentibus radicans, frondes erectiusculas emittens, rachidibus cylindraceis inferne verticillatim ramentaceis, inter verticillos brevissime nudis, ramentis circumcirca egredientibus, glomerulos rotundatos formantibus, a basi decomposito-dichotomis, ramellis fastigiatis erecto-parallelis, terminalibus fere truncatis in mucrones 2 brevissimos divergentes abeuntibus.

Caulerpa pusilla l. c.

Stephanocoelium pusillum *Kütz. tab. Phyc. Vol. VII tab. 2.*

Hab. ad oras atlanticas Americæ calidioris.

Frons vix pollicem altitudine superans. Surculos repentes proprios nullos vidi; partem vero inferiorem radiculis emissis puberulam, superiorem ramentis verticillatis nodosam. Ramentorum rami quoad longitudinem densissimi, decomposite furcati, ramellis erectiusculis fastigiatis, ad basin leviter contractis, spurie articulatis, articulis diametro circiter duplo longioribus.

4. C. VERTICILLATA *(J. Ag. Alg. Liebm. p. 6 in adnot.)* frondibus a surculo repente erectiusculis filiformibus cylindraceis dichotomis, superne ramisque verticillatim ramentaceis, verticillis conspicue distantibus, ramentis in verticillo geminis oppositis pluribusve decomposite dichotomis in apices capillares obtusos longius attenuatis.

Caulerpa verticillata *J. Ag. l. c.*

Herpochæta verticillata *Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII tab. 1.*

Stephanocoelium verticillatum *Kütz. ibm sec. adnot. in text.*

Herpochæta charoides *Harv. in List. Friendl. Isl. n:o 97.*

Hab. in oceano atlantico ad insulas Indiæ occidentalis (Duchassaing, Oersted aliique); in Pacifico ad Friendly Islands (Harvey!).

Frons Nitellam minorem mire refert. Surculi decumbentes cylindracei at collabentes, setam crassitie fere æquantes, late diffusi, deorsum ramulos radicantes, sursum caules distanter dichotomos apiceque verticillatos emittentes. Verticilli invicem distantiis, longitudinem ramentorum æquantibus separati, nunc vero verticilli 2—3, densius adproximati, verticillum simplicem ramentis conjunctis constituere videntur. In verticillo nunc ramenta tantum 2 opposita, nunc plura adsunt, tamen semper pauciora, omnia decomposito-dichotoma, lineam circiter longa, furcarum ramis patentibus, a basi ad apices obtusiusculos leviter longeque attenuatis. Verticilli circa apicem rachidis ut protuberantiæ minutæ obtusiusculæ oriuntur.

Inter specimina oceani pacifici et atlantici differentiam specificam nullam detegere valui. Axillæ nunc patentiores, nunc angustiores mihi obvenerunt. Nec mihi patet an planta Indiæ occidentalis Harveyo, pacificam nominante, cognita fuerit.

III. **Bryoideæ,** *nanæ musciformes frondibus a surculo repente erectis simpliciusculis quoquoversum ramentaceis, ramentis cylindraceis ramosis, nempe basi subsimplicibus dein decompositis, apicibus acuminatis.*

5. C. Webbiana *(Mont. Caul. p. 18)* nana frondibus a surculo decumbente glabriusculo erectis ambitu cylindraceis, rachide simpliciuscula ramentisque quoquoversum exeuntibus constitutis, ramentis rachidem subnudantibus inferiore parte simplicibus cylindraceis, a medio decomposite furcatis, ramis patentibus, terminalibus ex ovato-mucronatis.

Caul. Webbiana *Mont. l. c. in Ann. Sc. Nat. 1838 Tom. 9 Pl. 6! et Il. Can. p. 178 tab. 9.*

Chauv. Webbiana *Kütz. Sp. et Tab. Phyc. Vol. VII tab. !6!*

Var. β. divergens ramentis densioribus rachidem densius obtegentibus, ramis furcarum inferioribus magis divergentibus, terminalibus apice subtruncatis subdivergenter bimucronatis.

Hab. *α.* in oceano atlantico ad insulas Canarias; *β.* in oceano Indico ad insulas Mascarenas.

Var. *α.* et *β.* sec specimina, quæ mihi comparare licuit, revera species diversas sistere adparent; in nostra enim C. Webbiana, quam Montagneo debeo, ramenta multo

laxius disposita sunt quam in planta Borbonica. Icones vero et Montagnei et Kützingii plantam multo densius ramentaceam offerunt. Ramuli ramentorum ultimi sunt in C. Webbiana longiores fere ovati; in var. β. ita parum evoluti ut ad mucrones breves reducti, inter quos apex furcæ fere truncata adparet.

Observare opportet radiculas C. Webbianæ et C. tomentellæ non ex apice ramorum a surculo descendentium formari, ut in cæteris Caulerpis norma est; sed penicilli radicularum immediate a partibus adultioribus exeunt. Radiculas revera transformatione ramentorum oriri, vix mihi dubium; et enim alio respectu intermedios status observare licet, et radiculas apicibus adhuc mucronatis instructas. Nec hoc admodum recedit ab iis, quæ in aliis Algis (ex. gr. Callithamniis) fieri videmus.

6. C. TOMENTELLA *(Harv. mscr.)* minor frondibus a surculo decumbente, radiculis elongatis densis villoso, erectis ambitu cylindraceis plus minus ramosis, ramis conformibus, undique ramentaceis, ramentis rachidem densissime velantibus quoquoversum exeuntibus cylindraceis ab ima basi dichotomo-fastigiatis, ramellis erectiusculis ovato-mucronatis obtusisve.

Caul. tomentella *Harv. in List. of Friendl. Isl. Alg. n:o 79.*

Hab. in oceano pacifico ad Friendly Islands.

Habitus exterior fere Codii tomentosi minoris. Surculi decumbentes a frondibus erectis parum diversi, nisi quod ramenta sensim in radiculas fulvas rachides densius obtegentes abeunt. A surculis curvatis frondes erectæ adscendunt, aliæ simplices, aliæ ramosæ; hæ præcipue radiculis evolutis in surculos mutantur. Surculos alios non vidi. Ramenta fere æque densa ac in Codio quodam, circumcirca rachides obtegentia; transversa sectione liberata, prima basi ramosa adparent, ramellis cylindraceis fastigiatis; ramelli ultimi in mucronem excurrunt, nunc mucrone obsoleto sunt obtusi.

IV. **Zosteroideæ** *majores frondibus a surculo repente erectis nudis (ramentis nullis) simpliciusculis aut parce dichotomis cylindraceis aut complanatis.*

* *Frondibus erectis teretiusculis.*

7. C. FLAGELLIFORMIS *(Ag. Syn. p. 23)* frondibus a surculo repente validiore glabro erectis teretiusculis dichotomis, ramisque conformibus a basi parum crassiore inarticulato longissime aut vix attenuatis elongatis (pedalibus), ramentis nullis, apiculo terminali obtusiusculo.

Caulerpa flagelliformis *Ag. l. c. Sp. Alg. p. 447 et Syst. p. 184!!* (nec Kütz. et alior).

Hab. in arena super maris saxa ad Gades (Cabrera!).

Surculus repens validior quam in C. prolifera; ut in hac glaberrimus. Radices non vidi; observante Cabrera, radix esset articulata, fibris ex articulis provenientibus. A surculo distantiis pollicaribus frondes surgunt basi simpliciusculæ, distantia circiter bipollicari supra surculum subdichotomo-ramosæ, ramis distantibus paucis. Nec in surculo nec in fronde erectiuscula articulationis speciem vidi, quæ in aliis nonnullis speciebus perinsignis est. Frondes circiter pedales, crassitie pennæ columbinæ. Exsiccatione frondes teretiusculæ angulatæ evadunt.

Species videtur perrara, nusquam nisi in Hb. Agardhiano a me observata. Phyllerpæ flagelliformis nomine species distinctissimæ plures a Kutzingio in Speciebus Alg. conjunctæ fuerunt.

8 C. Requienii *(Mont. & Denot. mscr)* frondibus a surculo repente validiore glabro erectis teretiusculis (aut demum compressis?) subdichotome-ramosis ramisque conformibus basi tenuioribus inarticulatis sursum incrassatis, ramentis nullis, apicibus truncatis aut apiculo obtusiusculo terminatis.

Herpochæta Requienii Mont. Syll. p. 454.

Hab. in mari rubro Figari. (Specim. a Requien, De Notaris et Mus. Holm!)

Species me judice distinctissima. In Pl. mar. rubr. p. 78 Zanardini C. Requieni Mont. & De Not. memoravit, quam formam nudiusculam C. claviferæ considerat. Nostram certe ab omni C. clavifera distinctissimam puto. Quinam primus speciei auctor sit ignoro. Nomine C. Requienii De Not. ab ipso missam habeo. Montagne speciem sub sua auctoritate in Sylloge introduxit. Zanardini Montagneum & De Not. speciei auctores dixit.

Rami radicantes a surculo descendentes sæpe elongati; sesquipollicem longos vidi, apice radiculas plurimas emittentes. Surculus repens validior, sec. Mont. immo crassitie pennæ anserinæ, glaberrimus, exsiccatione corrugatus. Frondes erectiusculæ 2—6 pollicares, distantia circiter pollicari supra surculum subdivisæ, dein parce dichotomæ, inferne fere tenuiores inarticulatæ, sursum plus minus crassiores, apice fere truncatæ aut apiculo obtuso terminatæ. Color fere glauco-virens.

** * Frondibus erectis complanatis.*

9. C. anceps *(Harv. Alg. exs. Fr. Isl. n:o 67)* frondibus a surculo repente densius ramoso glabro erectis minutis ex ancipite planis parce divisis, supra petiolum brevissimum lineari-oblongis, junioribus fere obovatis obtusissimis, adultioribus lanceolato-oblongis obtusis integerrimis, ramentis nullis, apiculo terminali nullo conspicuo.

Hab. in Oceano pacifico calidiore (Harvey!)

Surculus crassitie et ramificatione fere C. claviferæ, demum ut videtur teretiusculus, initio forsan anceps aut angulatus. Frondes minutæ vix pollicares planæ aut (transversa sectione) medio parum incrassatæ, margine integerrimæ, petiolo crassiusculo at brevissimo adfixæ, juveniles obovatæ aut ad divisionem pronæ obcordatæ, adultiores oblongæ obtusissimæ, plurimæ in nostris simplices, nonnullæ parce divisæ. — Color obscure virens. — Surculus hujus est duplo crassior quam in C. parvifolia Harv.

10. C. LIGULATA *(Harv. mnscr.)* frondibus a surculo repente densius ramoso glabro erectis elongatis planis parce dichotomis, supra petiolum teretiusculum annulato-torulosum longe linearibus (pedalibus) truncatis aut apiculo terminali obtusiusculo terminatis, ramentis nullis.

Amphibolis filiformis *Suhr in Alg. Eckl. Flora 1834, n:o 58 Tab. II. fig 13!!*

Caulerpa filiformis *Hering Reg. Fl. 1846 p. 214* (fide sp. a Mart. missi!)

Phyllerpa flagelliformis *Kütz. Sp. p. 494 (nec. Ag.) Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 2.*

Hab. ad oras Africæ meridionalis. (Ecklon! Pappe! Harvey! etc.)

Cæspites densi frondium pedalium. Surculus repens plerumque dense ramosus ramisque intricatis constitutus, frondesque plurimas sursum emittens, teretiusculus glaberrimus et inarticulatus. Juveniles frondes a surculo provenientes habent petiolos teretiusculos læves aut inæqualiter rugosos; in adultiore petioli toruloso-annulati evadunt, quasi articulati diaphragmatibus autem interioribus nullis. Frondes supra petiolum cuneatæ, mox omnino lineares, simpliciusculæ aut parce dichotomæ, axillis angustissimis, margine integerrimæ, apiculo obtusiusculo terminatæ, nunc (externa vi) læsæ et truncatæ, paulo infra læsuram annulum incrassatum evolvere tendunt, ex quo prolificationes novas nunc emittere videntur.

Nomen Suhrii, idæam falsam involvens, licet primum datum, evitandum putavi. Harveyanum vix publici juris factum putarem. Caulerpa flagelliformis Ag., quam eandem plantam judicavit Kützing, est species diversissima.

V. **Phyllanthoideæ,** *majores minoresve frondibus a surculo repente erectis nudis (ramentis nullis) complanatis, simplicibus aut prolificatione e lamina plana ramosis, ramis conformibus.*

11. C. PARVIFOLIA *(Harv. Alg. austr. exs. n:o 548)* frondibus a surculo repente tenuissimo laxius ramoso glabro erectis minutis planis simplicibus aut parce divisis dichotomis, supra petiolum conspicuum cuneato-oblongis lanceolatisve ob-

tusissimis margine integerrimis aut minutissime denticulatis, ramentis nullis, apiculo nullo terminali conspicuo.

Caulerpa parvifolia *Harv. l. c. Phyc. austr. tab. 172.*

Hab. ad littus Novæ Hollandiæ, New South Wales (Harvey!)

Surculus crassitiem setæ parum superans, glaberrimus. Frondes pollicares aut parum ultra, in petiolum tenuem cuneatim attenuatæ, juniores obovato-cuneatæ, adultiores fere lanceolatæ obtusissimæ, plurimæ integerrimæ, adultiores paucæ in superiore parte denticulis minutis ornatæ. Si recte viderim phylla prolificantia nunc obveniunt. Color obscure virens.

12. C. PROLIFERA *(Forsk. Fl. Æg. Arab. p. 193)* frondibus a surculo repente late expanso glabro erectis planis, prolificatione a pagina plana demum vage ramosis, supra petiolum teretiusculum cylindraceum cuneato-oblongis linearibusve obtusis, ramentis nullis.

Caul. prolifera *Lamour. Journ. Bot. 1809. p. 30! Ag. sp. p. 444. & Syst. p. 184. Trevis. in Linnæa vol. 22 p. 129. Harv. Ner. Bor. Am. p. 16. tab. 38.* Phyllerpa prolifera *Kütz Tab. Phyc. vol. 7 tab. 3.*

Caul. ocellata *Lamour. l. c. tab. 2 fig. 1!*

Fuc. ophioglossum *Web. & Mohr; Turn. Hist. tab. 58.*

var. obovata frondibus brevioribus late obovato-oblongis.

var. nervata frondibus inferne adparenter costatis. Phyll. nervata *Kütz sp. & Tab. Phyc. vol. 7 tab. 3.*

Hab. in atlantico calidiore ad littora Lusitaniæ & Africæ, in mari mediterraneo usque ad Græciam; ad littus Floridæ & Insul. Indiæ occidentalis.

Surculi in arena longe lateque repentes, magis distanter ramosi, crassitie pennæ columbinæ aut parum ultra, in exsiccata sæpe flavescentes. Frondes petiolo cylindraceo pollicari aut bipollicari suffultæ, 4—6 pollicares, unguem latæ, apice rotundatæ interregimæ vix proprie divisæ, sed prolificationibus a pagina plana emergentibus demum conformiter stipitatis ramosæ; prolificationes nunc a margine seu apice provenire

---

11 a. C. BRACHYPUS *(Harv. char. of New. Alg. from Japan in Proceed. of amer. acad. Vol. IV. p. 332)* "surculo glabro, phyllodiis subsessilibus elliptico-oblongis basi et apice obtusissimis planis enervibus integerrimis nunc hic illic constrictis vel proliferis" —

Ad Japoniam. Mihi ignota. —

11 b. C. BISERRULATA *(Sond. Alg. trop. Austr. p. 32)* surculo setaceo glabro, frondibusque erectis simplicibus nudis vel disco proliferis enerviis oblongo-linearibus linearibusve obtusis margine dentibus bifidis serrulatis. Tab. II fig. 10—12.

Ad Novam Hollandiam calidiorem.

dicuntur, sed potius intra marginem natæ mihi adparuerunt. *Var. obovata* est brevior et latior, mihi ex insulis Indiæ occidentalis proveniens; var. *nervata*, adparenter costata a Kützing depicta fuit; costa autem vacuo interno provenire dicitur; mihi inter plurima mediterranea hæc nondum obvia.

VI. **Filicoideæ**, *majores minoresve frondibus a surculo repente erectis complanatis, simplicibus aut parce ramosis, pinnatim inciso-lobatis aut pinnatis, pinnis sæpe oppositis bifariam, raro trifariam seriatis complanatis aut cylindraceis elongatis, sua longitudine latitudinem rachidis multiplo superantibus, apice plus minus attenuatis.*

* *Frondibus erectis serrato-pinnatis, serraturis alternis distantibus deltæformibus.*

13 C. remotifolia *(Sond. in Linn. Vol. 25 p. 660)* frondibus a surculo tenui late repente glabro erectis, supra petiolum longiorem cylindraceum dilatatis complanatis linearibus serrato-pinnatis simplicibus aut innovatione continuatis, pinnis alternis distantibus longitudine latitudinem rachidis fere bis superantibus deltæformibus, nempe a basi latiore subulato-attenuatis.

Caul. remotifolia *Sond. l. c. Harv. Phyc. austr. tab. 107! Kütz Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 9.*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes F. Mueller; ad Nov. Hollandiam occidentalem inter Caulinias (Maxwell!)

Surculi inter alias longe lateque repentes graciles glaberrimi, velut stipites frondium erectarum pennam passerinam vix æquantes crassitie. Frondes erectæ in nostris vix ultra 2—3 pollicares longitudine (sec Harvey 3—6 pollicares) simpliciusculæ aut innovationibus iterum stipitatis ramosæ, basi longius cylindraceæ, dein in rachidem complanatam, circiter lineam latam dilatatæ, a margine serrato-pinnatæ pinnis dentiformibus bis lineam longis rachide angustioribus, invicem distantibus patentibus, sæpius alternis, nunc infimis suboppositis.

Species ob crescendi modum inter alias plantas, tenuis provenit et laxe ramosa quasi depauperata, affinitate quodammodo ambigua, utpote dubium videatur utrum ramenta potius pinnas an dentes aut serraturas nominare opporteat. Si pinnæ sint, species ad C. scalpelliformem ut voluit Harvey: sin dentes aut serraturas considerare placeat ad C. dictichophyllam & C. Lessonii magis accederet. Mihi ob frondes simpliciusculas & rachides planatas opinio Harveyana potissimum arridet.

* * *Frondibus erectis complanatis pinnatim inciso-lobatis aut pinnatis.*

14 C. scalpelliformis *(R. Br. mscr)* frondibus a surculo repente glabro erectis supra petiolum teretiusculum cuneato-dilatatis planis lanceolato-linearibus pinnati-

fidis simplicibus aut innovatione continuatis, lobis subalternis sinu acuto disjunctis patentibus sub-deltæfornibus a latiore basi acuminatis apiculo minuto simplici terminatis.

Caul. scalpelliformis *Ag. sp. p. 437. Syst. p. 181. Harv. Phyc. austr. tab. 17! Kütz tab. Phyc. Vol. 7 tab. 6. (nec Sp. Alg.)*

Fucus scalpelliformis *R. Br.; Turn. Fuc. tab. 174!*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes et occidentales.

Species sequenti sine dubio proxima, at characteribus eximie distincta. Lobi sua longitudine latitudinem rachidis evidenter superant. Frondes sæpe quasi innovatione prolongatæ, lobis in ima parte innovationis brevioribus, dein iterum longioribus. Lobi externo margine quasi decurrentes in sinum basi angustum, superne patentem.

15 C. DENTICULATA *(Decsne pl. arab. p. 120)* frondibus a surculo repente glabro erectis, supra petiolum teretiusculum cuneato-dilatatis planis lanceolato-linearibus pinnatilobatis, simplicibus aut demum prolificatione parce ramosis, lobis sinu angustissimo disjunctis erectiusculis falcato-oblongis obtusis infra apicem præcipue externe denticulatis.

Caul. denticulata *Decsn. l. c. in Arch. du Mus. II. pl. VI. fig. 1. Kütz sp. p. 496. Tab. Phyc. Vol. 7 tab. 6.*

C. scalpelliformis *Kütz sp. p. 496.* (quoad diagnos; et excl. syn.) *Zanard. pl. Mar. rubr. p. 76.* (excl. syn.)

Hab. in mari Rubro (Hb. Requien, Montagne); in atlantico ad oras Africæ (ad Angolam, Hb. Binder!) & ad Bahiam (Salzman!)

Surculus tenuis glaber cæterarum specierum. Frondes sæpius 2—4 pollicares et simplices, nunc immo pedales longitudine & prolificationibus (ni fallor) loborum superiorum loco ortis, adparenter dichotomæ, vix unguem latæ, per totam longitudinem pinnatilobatæ, basi cuneata in stipitem abeuntes: juniores magis oblongæ, adultiores et longiores fere lineares ambitu. Latitudo rachidis longitudinem loborum superat. Lobi falcato-oblongi obtusi, superiore parte præcipue externo latere denticulati, dentibus in adultiore nunc obsoletis, nunc minute submultifidis, nunc firmioribus.

Species a priore bene distincta, sed a Kutzingio Zanardinio & Montagneo haud probe separata, speciminibus obsoletius denticulatis pro C. scalpelliformi habitis.

16 C. CRASSIFOLIA *(Ag. Sp. alg. p. 435)* frondibus a surculo repente glabro erectis supra petiolum teretiusculum planis lanceolato-linearibus pinnatifidis simplicibus aut innovatione ramosis, lobis oppositis sinu latiori disjunctis eximie patentibus

linearibus aut supra medium latioribus, juvenilibus in apiculum productis, adultioribus subobtusis.

Variat:

α. CRASSIFOLIA lobis sublinearibus fere a medio acuminatis. C. taxifolia *β.* crassifolia *Ag. Sp. Alg. p. 436.* C. taxifolia *Kütz tab. Phyc. vol. 7 tab. 5?*

β. MEXICANA, lobis basi evidentius angustioribus, supra medium latioribus ipso apice in apiculum terminale attenuato. C. mexicana *Sond. in Kütz Sp. p. 496. Harv. Ner. Amer. p. 16. tab. 37 A.; Kütz tab. Phyc. Vol. 7. tab. 5.* C. Harveyana *Kg. ibm fig. III.* C. obtusa *Lamour. Journ. Bot. 1809 Tom. II. pl. II. fig. 3?*

Hab. ad oras Floridæ et insulas Indiæ occidentalis, ad Bahiam usque.

Species frequentior videtur et in collectionibus diu cognita, diversis nominibus insignita; lobos forma aliquantulum diversos vix species diversas prodere suspicarer. Nomine Fuci taxifolii a Mertensio missa est forma, quæ nomine C. taxifoliæ var crassifoliae in Sp. Alg. Agardhi descripta fuit; utrum synonyma ibidem allata (F. pinnatus Lin. & Turn. Hist. tab. 53) ad eandem pertineant, dicere non auderem. Equidem specimina e mari rubro congruentia non vidi: Zanardini sub nomine Agardhiano speciem memorat, cujus maximam dicit similitudinem cum forma quam sub nomine C. Harveyanæ depinxit Kützing loco citato. C. Mexicanae Sond. specimen nullum authenticum vidi: specimina vero sub hoc nomine Harveyana & aliorum plura examinavi, quæ nisi levi pinnarum diversitate vix a forma a dignoscenda putarem. Fragmentum e Senegambia vidi, quod vix diversum. — Caul. obtusa Lamour.. quam ipse aliique cum C. clavifera identicam consideravit, ob ramenta opposita forsan huc referenda.

17 C. TAXIFOLIA *(Vahl. Naturh. sellsk. Skr. V. p. 36)* frondibus a surculo repente glabro erectis supra petiolum teretiusculum planis lanceolato-linearibus pinnatifidis simplicibus aut parce ramosis, lobis oppositis sinu latiori disjunctis eximie patentibus falcato-incurvis lanceolato- linearibus utrinque attenuatis, juvenilibus in apiculum evidentius productis.

C. taxifolia *Ag. sp. p. 435; Syst. p. 180. Kütz Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 5?* C. Taxifolia var. asplenioides *Harv. Phyc. austr. tab. 178.*

F. Taxifolius *Vahl. l. c. fide sp. ex. ips. Hbrio!*

Caul. asplenioides *Grev. in Ann. Nat. Hist. Ser. II. vol. 12. p. 2 t. 1. fig. 1.*

C. pennata *Lamour. Journ. Bot. 1809 Tom. II. pl. II. fig. 2.*

C. falcata *Kütz. tab. Phyc. vol. 7 tab. 5!*

Hab. ad insulas Indiæ occidentalis! eadem (!) ex oceano pacifico: Friendly Islands (Harvey!): ad oras boreali-orientales Novæ Hollandiæ (Kilner!)

Surculus repens proximarum specierum. Frons juvenilis lineari oblonga, adultior magis linearis ambitu, sæpe ramosa; usque ad rachidem angustam linearem, pinnis parum latiorem pinnatisecta. Pinnæ sæpe invicem lineam distantes, regulariter oppositæ, basi aliquantulum constrictæ apice longius attenuatæ.

F. pinnatus Turn. Hist. tab. 53, quem huc trahunt, speciem diversam sistere conjicerem; an hæc C. complanatæ J. Ag. propinquior?

18 C. PLUMARIS *(Forsk. Fl. Ægypt. p. 190)* frondibus a surculo repente glabro erectis, supra petiolum simplicem aut ramosum lanceolato-linearibus a rachide teretiuscula pinnatis, pinnis oppositis sinu latiori biangulata disjunctis eximie patentibus falcato-incurvis basi parum latiore sub-cylindraceis, juvenilibus in apiculum evidentius productis.

Caul. plumaris *Ag. sp. p. 436 Syst. p. 181. Harv. ner. Bor. Am. p. 17 tab. 38 C; Kütz tab. Phyc. vol. 7 tab. 6.* Corrad. plumaris *Trev. in Linnæa 22 p. 133.*

Caul. myriophylla *Lamour. in Journ. Bot. l. c. p. 31.*

variat. *α. brevipes* frondibus simpliciusculis brevioribus petiolo fere nullo subsessilibus. Fucus sertularioides *Gm. Fuc. tab. 15. fig. 4.*

β. longipes frondibus petiolo longiore sæpe furcato suffultis. Fuc. taxifolius *Turn. Hist. tab. 54* (non Vahl).

γ. longiseta pinnis tenuioribus subulatis dense una supra alteram insequentibus *Bory Voy. Coqu. tab. 22. fig. 4.* C. plumaris Boryana *Kütz sp. p. 496.*

Hab. in oceano atlantico ad oras Indiæ occidentalis (var. *β.*) & Guineæ; in pacifico calidiore (var. *α.*) usque ad Novam Hollandiam; in Indico ad Ceylonam et in mari Rubro; var, *γ* sec. scedulas Boryanas ex archipelago Carolinensi.

C. Taxifoliæ plerumque proxima habetur, pluribus characteribus tamen distincta. C. Taxifolia est magis complanata, exsiccatione fit tenuior teneram membranam halitu lenissimo agitatam referens. C. plumaris, aliquando quoque tenera (var. *β.*) sæpius firmior et exsiccatione rigidiuscula, nunc fere corneam diceres. Formam supra descriptam Boryanam sub diversis nominibus ab ipso distributam vidi. Quæ nomine C. plumaris var. ex Friendl. Isl. sub. n:o 68 a Harvey distributa fuit, mihi diversa videtur et sub diverso nomine hoc loco describitur.

19 C. Ashmeadi *(Harv. Ner. bor. am. p. 18)* frondibus a surculo repente glabro erectis supra petiolum simplicem lanceolato-linearibus a rachide teretiuscula pinnatis; pinnis oppositis sinu latiore disjunctis patentibus strictis parte inferiore elongata cylindraceis in apicem obtusum sensim incrassatis clavæformibus *Harv. l. c. tab. 38 a.*

Hab. ad oras Floridæ.

Nobilissima species inter majores & distinctissimas generis. Pinnæ fere pollicares longitudine.

** * * Frondibus erectis tristiche aut tetrastiche pinnatis.*

20 C. falcifolia *(Harv. & Baill mscr)* frondibus a surculo repente glabro erectis supra petiolum teretiusculum tristiche aut tetrastiche pinnatis, pinnis sub-verticillatis patentibus falcato-incurvis lanceolato-linearibus ancipitibus supra medium in acumen evidentius attenuatis. *Harv. in Friendl. Isls. alg. n:o 70.*

Hab. in oceano pacifico calidiori ad Friendly Islands, Novam Hollandiam calidiorem usque attingens (Port Denison, Kilner!)

Ut C. trifaria C. plumarem refert, ita fere C. falcifolia C. Taxifoliam: juvenili statu pinnæ fere distichæ, at mox trifariam dispositæ et demum, ni fallor, tetrastichæ; pinnæ compresso-planæ falciformes.

21 C. trifaria *(Harv. Phyc. austr. tab. 261)* frondibus a surculo repente aspero minute denticulato erectis supra petiolum inferne denticulatum a rachide teretiuscula tristiche pinnatis, pinnis verticillatis patentibus subulatis falcato-incurvis, juvenilibus in apiculum evidentius productis.

Ad oras Novæ Hollandiæ australes; ad Tasmaniam D:na Merrdith!

Primo adspectu C. plumarem refert, accuratius inspecta characteribus allatis facilius dignoscenda videtur. Specimina nostra (e Tasmania) sunt Harveyanis multo majora, frondibus erectis usque pedalibus, parce ramosis, in exsiccata et compressa (frondem planam referente) vix unciam latis.

VII. **Hippuroideæ** *majores frondibus a surculo repente erectis simplicibus aut parce ramosis tristiche tetrastiche aut multifariam dense-ramentaceis, ramentis elongatis subfiliformibus simplicibus furcatis aut pinnatis.*

22 C. longifolia *(Ag. sp. p. 437)* frondibus a surculo repente gracili glabro erectis simplicibus aut parce ramosis, basi longe nudis, dein ramentis elongatis undique obtectis, rachide sub-compressa valleculis jugisque prominulis alternantibus angulata, ramentis in juga abrupte decurrentibus patentibus elongatis filiformibus simplicibus, apice longe acuminato-attenuatis.

Caul. longifolia *Ag. l. c. Syst. p. 181.*

Hab. ad. Tasmaniam (D:na Merrdith!) et Novam Hollandiam meridionalem (Mus. Paris!)

Surculi elongati glaberrimi, tenuitate fere pennæ columbinæ. Frondes e surculo erectiusculæ 4—6 pollicares, inferne surculum crassitie æquantes, teretiusculæ et nudæ, circiter pollicari supra basin distantia ramentis undique vestitæ, rachide angulata, jugis in sectione transversa inæqualiter dispositis, 4—5 majoribus, interjectis nunc minoribus, ipsa rachide sub-compressa. Ramenta in juga decurrunt basi inferiore vero vix conspicue dilatata, sunt patentia, inferiora et superiora fere conformia, simplicia filiformia pollicaria, setam vix crassa, apice longius attenuata, in exsiccata curvata et confluentia.

C. trifaria Harv. habet pinnas superpositas invicem distantes, evidentius verticillatas; in C. longifolia et sequentibus sunt ramenta ita densa ut dispositionem difficilius cognoscere liceat; nec revera sunt verticillata, sed potius per spiras adscendentes, sed irregulares, seriata.

23 C. Harveyii *(F. Muell. mscr)* frondibus a surculo repente valido glabro erectis basi longe nudis, dein ramentis elongatis undique obtectis, simplicibus aut parce ramosis, rachide teretiuscula breviter subrugosa, ramentis a rachide per series longitudinales 4—5 subregulariter dispositis, sæpius pentastichis, patentibus elongato-filiformibus simplicibus, apice longe acuminatis.

Caul. Harveyii *F. Muell.; Harv. Alg. austr. exsicc. n:o 554. Phyc. austr. tab. 95!*

C. filifolia *Harv. mscr.*

C. Brownii *Sond. Linn. vol. 25 p. 660.* (non Endl. et alior.)

Chauvinia Brownii *Kütz Tab. Phyc. Vol. 7 tab. 12.*

Var. crispata minor ramentis minus conspicue seriatis. Harv. l. c.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (F. Mueller, Harvey!)

Antecedenti proxima at omni respectu robustior, surculo fere pennam scriptoriam crasso, frondibus erectis sæpe ultra pedalibus. Rachides teretiusculæ adparent et quia firmiores (quoad ramenta) a tereti forma parum mutantur decurrentibus ramentorum basibus. Ipsa ramenta in speciminibus bene evolutis magis conspicue seriata.

Varietas allata, auctoritate Harveyi huc relata, ramentis simplicibus convenire videtur; distat vero rachide fere usque ad basin ramentacea, ramentisque demum abruptis ad sequentem tendens.

24 C. ABIES MARINA *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo repente valido glabro erectis simplicibus aut parce ramosis, inferne ramentorum basibus persistentibus horridis, dein ramentis elongatis undique obtectis, rachide teretiuscula subrugosa, ramentis in rachide per series longitudinales 4—5 subregulariter dispositis, sæpe pentastichis, patentibus elongato-filiformibus furcatis sub-pinnatisque, segmentis iterum furcatis apice longius acuminatis.

Hab. ad Novam Hollandiam australem.

Hæc quoque species robustior, surculo pennam corvinam æquante glabro at partium delapsarum partibus persistentibus sparse obsito. Frondes erectæ sunt 4—6 pollicares jam ab ima basi ramentaceæ, ramentis autem inferioribus sensim supra basem distantia fere lineæ abruptis, bases persistunt, fere ut rami inferiores sensim emorientes Coniferarum truncum efficiunt horridum; supra hanc partem denudatam tota superior pars ramentis obtecta. Rachis ipsa teretiuscula vix conspicue angulata, jugis obtusis. Ramenta supra basalem partem firmiorem et indivisam sensim tenuiora, furcata aut subpinnata, pinnis iterum furcatis.

Species me judice distinctissima, a prioribus ad sequentem transitum parans.

25 C. SONDERI *(F. Muell. in Linnæa 1852 p. 661)* frondibus a surculo repente valido squamuloso erectis, ambitu lanceolatis, simplicibus aut parce ramosis, inferne squamulosis, superne glabris at ramentis elongatis undique obtectis, rachide teretiuscula aut obtuse angulata, ramentis a rachide multifariam egredientibus elongatis subregulariter pinnatis, pinnis simplicibus, inferioribus in acumen simplex attenuatis, superioribus sæpe 2—3 mucronatis.

C. Sonderi *F. Muell. l. c. Sond. in Linn. vol. 26 p. 507. Harv. Phyc. austr. tab. 167 (haud bona). Kütz tab. Phyc. vol. 7 tab. 7.*

C. obscura *Sond. in Bot. Zeit. 1845. Alg. Preiss. pag. 3. Kütz Sp. p. 497. Fl. Tasm. p. 337. Harv. Alg. austr. exs. n:o 552. Kütz tab. Phyc. Vol. 7 tab. 17.*

C. splendida *Grev. in Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 2. Vol. XIV. p. 127 tab. 10.*

Hab. ad oras occidentales et australes Nov. Hollandiæ, Tasmaniæque.

Surculi densius ramosi, pennam scriptoriam usque crassi, ramentis minoribus adpressis simplicibus furcatisque squamulosi. Frondes ex hoc erectiusculæ sæpius 6-pollicares, raro fere pedales, inferne (circiter pollicari a basi distantia) eodem modo ramentis brevibus adpressis squamulosæ, dein ramentis obtectæ, ambitu lanceolatæ. Rachis inter ramenta superiora squamulis nullis instructa, ut in Hypnoideis mos est, sed glabra teretiuscula aut obtuse angulata, ramenta multifariam seriata quoquoversum

emittens. Ramenta circiter pollicaria dense pinnata ambitu lanceolata adparent; rachis vero revera jugis acutis angulata, a quibus pinnæ (ramenta simplicia pinnarum) exeunt, non tantum bifariam sed hæc quoque multifariam disposita, licet plurimæ pinnæ distichæ; inferiores pinnæ ramentorum sæpius simpliciter acuminatæ, superiores in mucrones divergentes 2—3 exeunt.

Species prima vice 1845 jam a Sondero distincta et nomine apto insignita, dein nomine ipsius ab algologiæ Principibus hodie designata. In opere Kutzingiano duas species distinctas video, quarum unam, nomine C. Sonderi depictam, majorem plantam ramentorum pinnis simplici mucrone terminatis; alteram minorem, Chauviniæ obscuræ nomine designatam, pinnis ramentorum obtusis aut bimucronatis depictam. Illam Caul. superbæ Grev. identicam esse in textu memoravit. Pinnas vero ramentorum utriusque formæ in eodem ramento vidi. Harvey, qui specimina plantæ Sonderianæ et Muellerianæ comparavit, nulla nisi magnitudinis nota utramque diversam consideravit. Icon vero Harveyana haud bona, utpote rachidem inter ramenta squamosam exhibet, quod me judice idæam omnino falsam speciei tribuit; hac enim ducente nota species ad Hypnoideas referenda esset; rachis vero revera est glabra, quare species ad Hippuroideas pertineat.

VIII. **Thuyoideæ,** *majores frondibus a surculo repente erectis sæpius subfasciculato-ramosis ancipitibus angulative, marginibus angulisve prominulis serratis dentatisve, ramentisve brevibus obsitis, ramentis sua longitudine rachidis diametrum vix æquantibus aut parum superantibus, nunc rachidis diametro bis aut ter longioribus.*

* *Frondium rachide lineari planiuscula aut torta, a margine dentibus aut serraturis brevissimis, sua longitudine latitudinem rachidis haud æquantibus instructa.*

26 C. SERRULATA *(J. Ag. Alg. Rupp. p. 174)* frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-dichotomis, rachide inferne cylindracea mox complanata lineari sparsissime torta, intervallis inæqualibus levissime constricta et dilatata, margine minute denticulato, denticulis basi contiguis, latioribus quam longis, sua longitudine vix quartam partem latitudinis rachidis superantibus.

Hab. in mari rubro (Rüppel!)

Frondes erectiusculæ 2—3 pollicares a surculo repente validiore surgunt adparenter dichotomæ et subfastigiatæ plus minus compositæ, ima basi teretiusculæ, mox complanatæ, intervallis inæqualibus alterne at obsoletissime angustatæ et dilatatæ, præcipue ad dilatatas partes denticulis minutis obsitæ. Denticuli ita invicem adproximati ut nullo intervallo superior inferiorem sequatur, et ita breves ut fiant latiores quam

longi, mucrone brevi terminati, nunc utrinque æquales, nunc margine superiore breviore magis serraturas constituentes.

Inter plurima, quæ e mari rubro vidi Caulerparum specimina, hanc speciem tantum in collectione Ruppeliana deprehendi. Ex aliis collectionibus maris rubri C. Freycinetii veram quoque vidi. Comparatæ mihi species admodum propinquæ, sed vix identicæ adparent, characteribus allatis, ni fallor, dignoscendæ.

27 C. Freycinetii *(Ag. Sp. Alg. p. 446)* frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-dichotomis subfastigiatis, rachide inferne cylindracea mox complanata subspiraliter torta et intervallis inæqualibus conspicue constricta et dilatata, partibus constrictis extrorsum dentatis introrsum subinermibus, partibus dilatatis sæpe utrinque dentatis dentibus subdistantibus, distantia inter apiculos proximarum latitudinem ipsius rachidis fere æquante, longitudine dentium latitudinem ipsarum vix æquante.

C. Freycinetii *Ag. l. c. & Syst. p. 184. Kütz. Sp.; Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 4. c.*

Hab. in Oceano Indico et mari rubro; in pacifico ad insulas Mariæ-Annæ, Novam Hollandiam, Insulas Amicorum etc.

Frondes e surculo repente validiore surgunt 2—3 pollicares, sæpius dichotomiis crebris ramosæ, fasciculato-fastigiatæ. Rami singuli vix pollicares, spiris numerosis sæpius contracti, supra axillas plerumque introrsum inermes, extrorsum dentati, h. e. peripheria spirarum dentata, margine interiore subintegro. Dentes multo validiores quam in C. serrulata, sed pro diversitate speciminum validiores aut minus prominuli, sua longitudine latitudinem dimidiam rachidis æquantibus aut superantibus, ipsis obtiusiusculis mucrone brevi terminatis mamillæformibus.

28 C. Boryana *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo repente glabro graciliore erectis decomposito-dichotomis, rachide inferne longius cylindracea, ramis complanatis vix conspicue tortis sublinearibus, a marginae utroque subæqualiter dentatis dentibus subdistantibus, distantia inter apiculos proximarum latitudinem ipsius rachidis fere æquante, dentibus longioribus quam latis in mucronem acutum attenuatis fere conicis.

C. Freycinetii *Bory Voy. Coqu. n:o 77 Pl. 22 fig. 2!*

Caul. Najadiformis *Bory St. Vincent mscr. fide Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 4 a?*

Hab. ad insulas Oceani pacifici calidioris. (Voy. Coquille: D'Urville!)

Planta antecedentibus multo tenerior, intense virens. Surculi et frondium erectarum partes inferiores cylindraceæ graciles; superior pars frondium complanata, vix

conspicue torta. Dentes validiores fere conici in mucronem terminalem fere immediatim attenuatæ, sua longitudine fere rachidis dimidiam latitudinem æquantes, sinu inter proximas excavato.

Dentes infimæ non raro oppositi apparent; qua nota hæc species ad C. Lessonii transitum formare videtur. Dentes in icone Kützingiana citata minores quam in nostra videntur. An eadem?

* * *Frondium rachide angulata, valleculis impressis jugisque prominulis vage alternantibus, jugis in dentes subinordinatos densissimos excurrentibus, dentibus brevibus sua longitudine diametrum rachidis vix aut parum superantibus ovato-acuminatis aut pyramidato-subtriquetris.*

29 C. Ericifolia *(Turn. Hist. tab. 56)* frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-ramosis, ramis subfasciculato-fastigiatis, rachide ima basi teretiuscula, dein valleculis impressis jugisque prominulis vage alternantibus angulata, ramentis secus juga dispositis circumcirca inæqualiter imbricatis, a dorso latioribus ovato-acuminatis breve mucronatis, sua longitudine diametrum rachidis vix aut parum superantibus.

Caulerpa Ericifolia *Ag. Sp. Alg. p. 442 & Syst. p. 183* (non Harvey).

Fuc. Ericifolius *Turn. l. c.*

Chauvinia Ericifolia *Kütz tab. Phyc. Vol. 7 tab. 10!*

Hab. ad insulas Indiæ occidentalis.

Surculus repens crassitiem pennæ columbinæ parum superans. Frondes ex hoc surgunt 2—3 pollicares dichotomo-ramosissimæ, subfasciculato-fastigiatæ. Rachides jam supra basin brevissime teretiusculam valleculis impressis jugisque prominulis vage alternantibus angulata, jugis in dentes excurrentibus inferne sparsiores, superne ita densissimos ut bases dilatatæ proximorum sese tangere videantur. Dentes ovato-acuminati, mucrone brevi terminati erectiusculi.

Sub nomine C. Ericifoliæ plures sæpius confusæ fuerunt species, non tantum Caulerpæ, sed etiam diversissimorum generum (Thamnophoræ); C. Ericifolia Harv. Ner. Bor. Am. non est nostra. Turnerianæ specimen nullum vidi; Icon Kutzingii l. c. meam eximie refert, nisi quod ramenta quoad rachidis latitudinem sunt minora quam in nostris.

30 C. mamillosa *(Mont. Alg. ant. p. 13)* frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-ramosis, ramis subfasciculato-fastigiatis, rachide ima basi teretiuscula, dein mamillis prominulis inflata, superne valeculis impressis jugisque prominulis angulata, ramentis secus juga dispositis circumcirca inæqualiter imbri-

catis, a dorso latioribus ovato-acuminatis, sua longitudine diametrum rachidis vix æquantibus, juvenilibus breve mucronatis quoad rachidem longioribus.

Caul. mamillosa *Mont. l. c. Voy. Pol. Sud Pl. 6. fig. 3 eximie!*

Chauvinia mamillosa *Kütz. tab. Phyc. Vol. 7 tab. 13.*

Caul. Ericifolia *Mont. Ann. Sc. Nat. Vol. XVI. p. 271.*

Hab. in mari Indico ad insulam Galega!

Surculus longe lateque repens fere pennam anserinam crassus. Frondes 2—3 pollicares, ima basi surculi crassitie teretes & læves, mox 2—3 linearum supra basin distantia rugoso-mamillosæ, mamillis superne in ramenta abeuntibus. Mamillæ inferiores supra rachidem multo crassiorem parum elevatæ brevissime conicæ, obtusæ aut mucrone vix conspicuo terminatæ, multifariam circa rachidem at vix conspicuo ordine seriatæ. Ramenta superiora dispositionem longitudinalem forsan magis conspicuam servantia, sunt erecto-adpressa et imbricata ovato-acuminata.

31 C. MICRODONTA *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-ramosis, ramis subfasciculatis, rachide ima basi teretiuscula, dein valleculis impressis jugisque prominulis vage alternantibus angulata, ramentis secus juga dispositis, circumcirca longitudinaliter seriatis, a basi lata brevissime pyramidatis subtriquetris, inferioribus patentissimis a latere compressis, superioribus patentibus densissimis.

C. cupressoides *Harv. Ner. bor. americ. p. 21 tab. 39 B?*

C. cupressina *Harv. Friendl. Isl. Alg. n:o 64!*

Hab. in Oceano pacifico calidiore ad Friendly Islands (Harvey!)

Species inter majores Generis, surculo pedali et ultra, pennam corvinam circiter crasso. Rachides frondium jam exiguo supra basin spatio (1—3 linearum) sunt angulatæ et ramentis adultioribus magis rotundatis persistentibus inæquales, superne evidentius jugis elevatis valleculisque alternantibus exsculptæ; ab his jugis ramenta excurrunt brevissime conico-pyramidata, si ex madefacta rite judico triquetra, angulis sat acutis, inferiora a lateribus compressa, basi sursum et deorsum fere æque dilatata patentissima, superiora patentia triquetra dorsali latere longiore, densissime adproximata.

---

31 a. C. AMICORUM *(Harv. in Proceed. Amer. acad. Vol. IV. p. 332)* surculo crassiusculo glabro; ramis erectis basi nudis vage decomposite ramosis ramulis virgatis, ramentis bi-trifariis subulatis incurvis acutis, inferioribus brevissimis conicis. Harv. Alg. Ins. Amic. sub n:o 62.

Ad Japoniam. Quæ ex insul. amicor. est major. Ita Harvey.

Quæ in collectione Algarum ex Friendly Isl. Harveyana, quam habui, sub n:rs 62 & 64 specimina obveniunt, vix specie dignoscenda mihi adparuerunt. Hæc autem nominibus diversis insignita: una nomine C. Cupressinæ (n:o 64), altera (n:o 62) in enumeratione nullo adjecto nomine designata, postea vero (in *Proceed of Amer. Acad. Vol. IV. p. 332)* nomine *C. amicorum* inscripta. Confusionem quandam specimimum in collectione obvenisse, ita credere licet. Utrum specimina utriusque numeri ad C. amicorum, an ad C. Cupressoidem Harv. referenda sint ignoro. Nec specimina plantæ japonicæ, quæ cum ea ex Friendly Islands identica esset, videre contigit. Hinc nomine novo nostram designavi.

** * * Frondium rachide angulata valleculis impressis jugisque prominulis secus longitudinem alternantibus, jugis ramenta longitudinaliter in series regulares tristiche tetrastiche aut multifariam disposita gerentibus, ramentis densissime imbricatis brevibus sua longitudine diametrum rachidis vix aut parum superantibus ovato-acuminatis aut pyramidato-subtriquetris.*

32 C. CUPRESSOIDES *(Vahl in Naturh. Sellsk. Skr. V. 2. p. 38)* frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-ramosis, ramis subfasciculatis, rachide ima basi teretiuscula, dein jugis prominulis et valleculis longitudinaliter alternantibus angulata, jugis ramenta longitudinaliter in series regulares tristiche-multifariam disposita gerentibus, ramentis densissime imbricatis brevibus sua longitudine diametrum rachidis vix superantibus ovato-conicis in mucronem brevem abruptius attenuatis.

Caul. Cupressoides *Ag. Sp, p. 441. Syst p. 183.*
Fuc. Cupressoides *Turn. Hist. tab. 195.* (fide spec!)
C. Hypnoides *Lam. Journ. Bot. tab. 3 fig. 3.*
Chauvinia Cupressoides *Kütz tab. Phyc. Vol. 7 tab. 13* (partim?)
Caulerpa Ericifolia *Harv. Ner. Bor. Am. p. 20 tab. 39 A.* (nec alior.)
Hab. ad Floridam et insulas Indiæ occidentalis (Swartz! Harvey! aliique).

Ramenta multo magis regulariter quam in antecedentibus disposita, secus ramos superiores tristiche aut tetrastiche dense imbricata, sunt in parte inferiore ramorum per series plures et paulo distantiora ordinata. Ramentorum forma ovato-conica in mucronem brevem abruptius attenuata; in inferiore parte ramorum adultiora diametrum rachidis sua longitudine haud æquant; in superiore quoad diametrum longiora, hunc paulisper superant sua longitudine.

Specimen C. Cupressoides Agardhianum, a Swartzio, qui quoque suam plantam Turnero depingendam misisset, datum fuit; et in iconem Turnerianam egregie quoque

quadrat. Rami sunt tenuiores et longiores quam in planta supra citata Harveyana. Cæterum vero nullam video diversitatem.

33 C. Thuyoides *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo repente glabro erectis, decomposito-dichotomis, ramis subfastigiatis, rachide ima basi teretiuscula; dein jugis prominulis et valleculis longitudinaliter alternantibus angulata, jugis ramenta longitudinaliter in series regulares multifariam disposita gerentibus, ramentis densissime imbricatis sua longitudine diametrum rachidis paulisper superantibus erecto-adpressis conico-subulatis in mucronem evidentem longius attenuatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ calidiores (Kilner!).

Antecedenti proxima, ramentorum forma potissimum diversa. Ramenta sunt fere adhuc densius imbricata et per series plures, ut videtur, typice disposita.

* * * * *Frondium rachide teretiuscula, ex ancipite complanata aut triquetra, distiche tristiche aut multifariam ramentacea, ramentis invicem distantibus, sæpius conspicue oppositis aut verticillatis, conice acuminatis brevibus, sua longitudine diametrum rachidis plerumque paulo superantibus.*

† *Ramentis sua longitudine diametrum rachidis parum superantibus.*

34 C. Lessonii *(Bory Voy. Coqu. n:o 77)* frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-dichotomis, rachide inferne nuda cylindraceo-compressa, superne ex ancipite-triquetra, latitudine longitudinem ramentorum subæquante, marginibus in ramenta brevia dentiformia excurrentibus, dentibus distantibus suboppositis in ima ramorum parte tristichis, superne distichis, a basi parum latiore subulato-pyramidatis ancipitibus aut subcompresso-triquetris, supra basem patentiorem erectiusculis, in mucronem abruptius attenuatis.

Caul. Lessonii *Bory l. c. pl. 22 fig. 3. Kütz tab. Phyc. Vol. 7 tab. 6.*

Hab. in oceano Indico calidiore.

Specimen originale Boryanum non vidi; suam cum C. Cupressoide comparavit, at diversam fronde plana et distiche ramentacea dixit Bory, quod utrumque in nostram haud male cadit, si planta et præcipue superior pars obiter inspecta fuerit. In planta accuratius examinata ramenta in inferiore parte tristicha adparent. Ab antecedentibus differt, ramentis invicem distantibus; a sequentibus latitudine rachidis & brevitate ramentorum. Cæterum his multo tenuior substantia.

Sub nomine C. serratæ in tab. Phyc. Vol. VII. tab. 4—6 speciem depinxit Kützing, quam ex icone C. Lessonii proximam fere crederes. Quæ vero e mari caraibico orta dicitur. Ab hac regione nullam C. Lessonii provenire, credere licet. An igitur potius C. Cupressoidi adproximanda sit species Kützingiana, dubito.

35 C. TRISTICHA *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-dichotomis, rachide inferne nuda cylindracea, superne ex ancipite triquetra, sua latitudine longitudinem ramentorum subæquante, marginibus in ramenta brevia dentiformia excurrentibus, dentibus distantibus suboppositis longitudinaliter subtristichis, a basi parum latiore subulato-pyramidatis triquetris, in mucronem evidentem longius attenuatis.

Hab. ad oram boreali-orientalem Novæ Hollandiæ (Kilner!)

C. Lessonii proxima videtur at planta firmior, magnitudine et ramificatione fere C. cupressoides Harv., qualem suam in Ner. Bor. am. depinxit. Ramentorum dispositione ab hac specie tamen longe differt, ramentis regulariter tristiche seriatis, proximis in eadem serie invicem distantibus, in vicinis seriebus oppositis. Ramentis brevibus insuper cum C. Lessonii convenit: at ramenta in hac (ut tota planta) magis ex ancipite-complanata, in C. tristicha fere triquetra angulis acutis.

Sub nomine Caul. serratae Kütz. Sonder *(Alg. Austr. trop. p. 34)* speciem e Nova Hollandia calidiore memoravit, quæ pedem et quod superat alta dicitur & cum iconibus C. cupressoides a Harvey & Kützingio datis summam offerre similitudinem consideratur: ut jam infra antecedentem speciem monui, C. serrata Kützingii primaria ex mari Caribeo orta ab ipso dicitur. Hinc speciem Novæ Caledoniæ & N. Hollandiæ calidioris revera diversam esse, credere licet. An hæc ultima esset eadem, quam nomine C. tristichæ hoc loco proposui?

†† Ramentis sua longitudine diametrum rachidis pluries superantibus.

36 C. DISTICHOPHYLLA *(Sond. pl. Preiss. p. 150)* nana frondibus a surculo repente glabro erectis simplicibus aut parce ramosis, ramis supra petiolum brevem ambitu linearibus a rachide teretiuscula distiche aut trifariam ramentaceis, ramentis brevibus conico-subulatis subincurvis abruptius apiculatis, sua longitudine diametrum rachidis duplo superantibus.

C. distichophylla *Sond. l. c. Harv. Phyc. austr. tab. 161. Kütz Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 8.*

C. tenella *Harv. in Trans. Ir. Acad. Vol. 22 p. 564.*

Hab. ad Novam Hollandiam occidentalem (Harvey!)

Surculi fere setacei; frondes 2—3 pollicares, ambitu lineares, lineam parum latitudine superantes. Ramenta sua longitudine crassitiem rachidis bis aut ter superant; sunt externo latere subdecurrentia, nec interno latere constricta.

Specimen originale Sonderianum non vidi. Icones allatæ non ita congruæ ut asserere auderem utriusque plantas esse omnino identicas.

37 C. PENNATA *(J. Ag. mscr)* minor frondibus a surculo repente glabro erectis simplicibus aut parce ramosis, ramis supra petiolum brevem ambitu sublanceolatis, a rachide latiuscula distiche aut trifariam ramentaceis, ramentis brevibus conico-subulatis supra basem patentem incurvis, apice longius apiculato-attenuatis, sua longitudine diametrum rachidis duplo-triplo superantibus.

C. plumaris var. *Harv. Friendl. Isl. Alg. n:o 68* (immixta C. plumari).

Hab. in Oceano pacifico calidiore. Ad Friendly Islands (Harvey!)

Ad C. distichophyllam quam proxime accedit; nostra vero est robustior, rachide quoad ramenta crassiore et præcipue ramentorum apicibus longius subulatis diversa. Specimina Harveyana supra citata tum C. plumarem tum C. pennatam mixtas continere, ex meis judico.

38 C. JUNIPEROIDES *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-dichotomis, ramis elongatis subtriquetro-prismaticis, a rachide regulariter trifariam ramentaceis, ramentis subdistantibus supra basem patentem incurvatis subnaviculariter triquetris, in mucronem brevem apiculatis, diametrum rachidis sua longitudine circiter triplo superantibus, inferioribus ramorum conspicue brevioribus fere ovatis.

Chauvinia indica *Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 10?*

Hab. ad insulas Indiæ occidentalis (Ins. St. Crucis: Testman!).

Ut C. cupressoides hanc denominatam olim accepi, et jamdudum nomine supra allato designavi. Ad sequentem speciem quam proxime accedit, nec tamen eadem mihi videtur, licet primo adspectu ægre dignoscantur. Rami utriusque pariter elongati erectiusculi, in C. Juniperoide plus duplo tenuiores quam in C. Fontinaloide.

Quæ nomine Chauv. Indicæ in opere Kützingiano depicta est planta, nostræ identicam credidissem, nisi suam ex Oceano Indico ortam dixisset. Nostra planta diu in Herbariis servata, an olim cuinam distributa, India orientali errore adscripta?

Inter hanc et sequentem fere intermedia videtur forma sub n:o 63 inter Algas e Friendly Isl. distributa, Caulerpa nov. sp. inscripta. A. C. Juniperoide differt ramentis longioribus; a sequente ramentis distantioribus supra basem patentem incurvis. An hæc quoque ut sp. diversa distinguenda?

39 C. FONTINALOIDES *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo repente glabro erectis decomposito-dichotomis, ramis elongatis complanatis, a rachide regulariter subquadrifariam ramentaceis, ramentis sub-bifariam flexis, supra basem patentibus, subulatis mucrone longiore abruptius apiculatis diametrum rachidis sua longitudine circiter triplo superantibus, inferioribus ramorum brevioribus subulatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ superioris legit Kilner!

Frondes a surculo crassiusculo surgunt 4—5 pollicares, rachide infra ramos indivisa sesquipollicari, ramis fasciculatis mollibus, madefactis fere ramos Fontinalis cujusdam referentibus. Ramenta inferiora paulo breviora, superiora lineam superantia longitudine, mollia patentia, in exsiccata fere obtusa adparent, ex madefacta, ut mihi adparuit, cylindracea, nisi ima basi navicularia. Mucro terminalis longior quam in antecedente. Ex madefacta ramenta quadrifariam exeuntia, at bifariam flexa, ramos fere planatos reddunt.

IX. **Lycopodioideæ**, *majores frondibus a surculo repente erectis, simplicibus aut parce ramosis, ramentis longioribus subulatis plus minus dense imbricatis, simplicibus aut furcatis.*

40 C. SELAGO *(Turn. Hist. n:o 55)* frondibus a surculo repente glabro erectis simpliciusculis aut parcius ramosis, ramis subfasciculatis erectiusculis conformibus, rachide ex tereti angulata ima basi nuda, dein ramentis undique imbricatis obtecta, ramentis sine ordine conspicuo egredientibus simplicibus cylindraceo-subulatis, in mucronem terminalem longius acuminatis.

Caul. selago *Ag. Sp. p. 442 et Syst. p. 183. J. Ag. Alg. Rupp. p. 174. Zanard. Pl. Mar. rubr. p. 77.*

Fucus selago *Turn. l. c. tab. 55.*

Chauvinia selago *Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 11.*

Hab. in mari rubro (Rüppel!)

Surculus tenuior, pennæ columbinæ crassitie, glaberrimus, inferiore parte albus. Frondes erectæ 2—3 pollicares, simplices aut parcius divisæ, ramis demum fasciculatis simplicibus et ramosis fere ad imam basem obsitæ. Ramenta sine ordine evidente egredientia, basi paulisper decurrentia in juga rachidis parum conspicua, dein cylindracea 3—4 lineas longa, apice longius in mucronem terminalem attenuata, omnia simplicia, inferiora a superioribus vix conspicue diversa.

Fucus Selago R. Br., quem varietatis loco infra C. Selaginiem enumeravit Agardh, est species diversa, pluribus characteribus distincta.

41 C. LYCOPODIUM *(J. Ag. in Alg. Liebm. p. 6)* frondibus a surculo repente glabro erectis simpliciusculis aut parce ramosis, ramis erectiusculis conformibus clavato-cylindraceis, rachide ex tereti angulata ima basi vix nuda, dein ramentis undique imbricatis obtecta, ramentis sine ordine conspicuo egredientibus simplicibus cylindraceis, in mucronem terminalem abruptius acuminatis, infimis rachidis fere difformibus multo brevioribus sub-ovatis.

Caul. Lycopodium *J. Ag. l. c. in Act. Holm. Öfversigt 1847.* (nec Harvey).

Hab. in oceano atlantico calidiore ad Bahiam (Salzman!) Martinique (Duperrey!)

Species multo rigidior & firmior quam C. selago, Lycopod. selaginem adhuc melius habitu referens. Surculus decumbens crassitie pennæ corvinæ omnino glaberrimus. Ab hoc frondes 4—6 pollicares erectæ simplices aut ramis paucis instructæ, pennam scriptoriam crassiorem diametro æquantes, inferne conspicue tenuiores. Ramenta basi in jugum rachidis decurrentia, a basi fere adpressa erectiuscula, sæpe vage curvata, rigida et crassiuscula, vix 3 lineas longa, apice abruptius mucronata: inferiora sunt superioribus duplo breviora at æque crassa, unde formam diversam offerunt, qua nota a C. selagine facilius dignoscatur.

Hanc speciem in pluribus collectionibus nomine C. Ericifoliæ olim designatam vidi; l. c. confusionem indicavi et speciem C. selagini proximam nomine supra allato designavi. In tab. Phyc. nostram speciem C. mamillosæ synonymam attulit Kützing, a qua æque diversam esse patet. Harvey denique, nostra prætermissa, novam speciem distinctissmiam sub eodem nomine introduxit.

42 C. LANUGINOSA *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo repente subtomentoso erectis simpliciusculis aut parce ramosis, ramis erectiusculis conformibus clavato-cylindraceis, rachide teretiuscula ima basi aut sursum longius ramentis denudata tomentosa, dein ramentis undique imbricatis obtecta, ramentis sine ordine conspicuo egredientibus simplicibus cylindraceis in mucronem terminalem abruptius acuminatis, infimis brevioribus.

Caul. Lycopodium *Harv. in Ner. Bor. Amer. p. 19. tab. 37 B!* (non J. Ag. in Alg. Liebm. 1847).

Hab. in Oceano atlantico calidiore; ad Floridam (Harvey!)

C. Lycopodio J. Ag. proxima, at distinctissima species, surculo filis brevibus ramosis tomentoso facilius dignoscenda. Substantia exsiccatione sub-cartilaginea inter Caulerpas excellens. Surculi decumbentes tenues pennam columbinam crassitie circiter æquantes; Frondes erectiusculæ 1—3 pollicares, plerumque distantes, aliæ simplices breviter stipitatæ, aliæ ramosæ, plerumque longiore stipite (in surculum abeunte) suffultæ. Ramenta densissime imbricata, nullo ordine conspicuo egredientia, mucrone simplici terminata.

43 C. BROWNII *(Endl. Gen. pl. Suppl.)* frondibus a surculo repente ramentis imbricatis sub-adpressis vestito erectis simpliusculis aut parce ramosis, ramis erectiusculis conformibus clavato-cylindraceis, rachide teretiuscula per totam lon-

gitudinem ramentis undique imbricatis obtecta, ramentis surculi et frondium inferioribus sine ordine conspicuo egredientibus simplicibus adpressis brevioribus, superioribus subverticillatis semel aut pluries furcatis cylindraceis, in mucronem abruptius attenuatis.

Caulerpa Selago var. Brownii *(Ag. sp. Alg. p. 442 & Syst. p. 183.*

C. Selago *R. Brown (nec. Turn.)*

Chauvinia furcifolia *Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 11.*

Variat:

α. BROWNII ramentis surculi & frondium inferioribus adpressis sine ordine conspicuo densioribus, superioribus frondium in verticillos densissime superpositos conjunctis.

C. Brownii *Harv. Fl. Nov. Zeland?*

β. MINOR ramentis surculi et frondium inferioribus patentioribus sine ordine conspicuo sparsioribus, superioribus frondium in verticillos densissime superpositos conjunctis.

γ. SELAGINOIDES ramentis surculi et frondium patentibus, superioribusque frondium subverticillatis, internodiis diametro rachidis usque duplo longioribus.

C. selaginoides *Lamour. mscr.*

C. furcifolia *Harv. partim* (quoad spec. missa e. N. Zelandia).

Hab. in oceano australi ad Novam Hollandiam, Tasmaniam, Novam Zelandiam et insulas Chatam (Brown! Harvey! R. Gunn! F. Mueller! Travers!) aliique.

Quamquam formæ supra allatæ quoad aspectum species distinctæ adpareant, tamen limites inter extremas invenire frustra molitus sum. Formæ novæ Zelandicæ ramentis evidenter verticillatis patentibus insignes a formis densissime coopertis, L. selaginem referentibus, ad Tasmaniam frequentioribus nullo negotio distinquere licet. At extrema intermediis confluere putarem.

Sonderum & Kützingium omnino diversas species sub eodem nomine intellexisse, memorare opportet; Kutzingianam nomine C. Harveyi h. l. descriptam videas.

X. **Araucarioideæ,** *majores frondibus a surculo repente erectis, trunco cylindraceo validiore subsimplici ramisque tenuioribus pinnatim exeuntibus sæpe oppositis elongatis constitutis; trunco ramisque dense ramentaceis, ramentis cylindraceis breviter subulatis, simplicibus aut semel furcatis, apice sæpe pluribus mucronibus instructis.*

44 C. FLEXILIS *(Lamour Ess. p. 68.)* frondibus a surculo . . . . . erectis, trunco subsimplici ramisque tenuioribus pinnatim et quoquoversum exeuntibus

constitutis, trunco ramisque sparsim ramosis distanter ramentaceis, interstitiis nudis fere ad apicem trunci conspicuis, ramentis quoquoversum multifariam exeuntibus patentissimis subulatis infra medium furcatis, furcæ ramis eximie patentibus in mucronem validiorem subsimplicem (raro bimucronatum) longius attenuatis.

Caul. flexilis *Lamour. l. c. tab. 13. fig. 3 (non Agardh et sequ.)*

Hab. ad oras Tasmaniæ. (D:na Merrdith!)

Specimen originale plantæ Lamourouxii non vidi; quod ejusdem speciei puto specimen unicum, quod vidi, tantum partem superiorem sistit, ut videtur, distinctæ speciei, trunco validiore admodum distanter ramentaceo, ramisque longioribus nunc iterum subdivisis insignis. Ramenta ramorum inferiora patentissima fere horizontalia, superiora patentia, plurima supra basem, nunc supra medium furcata, nonnulla magis subdivisa in ramulos abeuntia. Ramentorum rami eximie patentes, sæpius in mucronem simplicem et validiorem attenuati.

Si nostra planta, quæ in iconem Lamouruxianam ante alias omnes, a me visas, quadrat, cum hac specie revera identica sit, nomen Lamourouxianum minus aptum fere diceres, utpote ante cæteras rigida, trunco fere corneo, exsiccato angulato, angulis in ramenta exeuntibus.

Quæ nomine C. flexilis ab Agardhio descripta fuit planta, a Labillardiere data, ut species a C. Hypnoide distincta, est C. Hypnoidi certe proxima, ut statuit Sonder. An tamen omnino eadem, mihi nondum certum. Ramenta in ramis superioribus sæpe bina opposita, paribus decussatis paulisper distantibus, et fere omnia simplicia, breviora quam in C. Hypnoide, magis obtusa et mucronibus pluribus validioribus instructa. In ramis mediæ plantæ ramenta simplicia & furcata proveniunt. Ex fragmentis paucis, quæ vidi, certum judicium tamen ferre non licet.

45 C. Hypnoides *(R. Br. mscr)* frondibus a surculo repente tomentoso erectis, trunco subsimplici ramisque tenuioribus pinnatim (et quoquoversum) exeuntibus constitutis, trunco firmo ramisque patenter ramentaceis, ramentis quoquoversum multifariam exeuntibus patentibus breviter subulatis infra medium furcatis, furcæ ramis eximie patentibus obtusiusculis apice minute bimucronatis.

Caul. Hypnoides *Ag. Sp. Alg. p. 443 & Syst. p. 183. Harv. Phyc. Austr. tab. 84.*

Chauvinia Hypnoides *Kütz tab. Phyc. Vol. 7 tab. 18.*

Chauv. flexilis *Kütz ibm?*

Fucus Hypnoides *R. Br. in Turn. Hist. Fuc. tab. 173.*

Caulerpa Turneri *Lamx. in Dict. Class. p. 282.*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ orientales, australes et occidentales, ad Tasmaniam et Novam Zelandiam (sec Harvey!)

Surculi hujus speciei validi late repentes, pennam scriptoriam fere superantes crassitie, tomento denso ramentorum brevissimorum in coronulas stellatas desinentium, obtecti grisei. Frondes ima basi, et in majoribus nonullarum linearum distantia, sunt tomento conformi obtectæ, dein squamulosæ, squamulis truncum per totam longitudinem investientibus sensim magis magisque cum ramentis forma convenientibus. Præter squamulas rami a trunco exeunt, trunco tenuiores, ambitu cylindracei, ramentis dense imbricatis cooperti. Ramenta circumcirca et multifariam a rachide exeuntia, sesquilineam fere longa aut breviora, infra medium furcata, furcæ ramis eximie invicem patentibus; apices ramentorum obtusiusculi in mucrones minutos 2 aut duplicatos abruptius excurrentes. Ramenta tum ipsius trunci tum ramorum sunt multo patentiora quam in sequente specie, quare jam primo adspectu ab hac dignoscatur. Cæterum vero species proximæ.

In prima de Caulerpis dissertatione Lamouroux Caulerpam Hypnoides quandam enumerat et in tab. 3 fig. 3 depinxit, quam a homonyma specie Turneriana diversam esse meminisse opportet.

46 C. MUELLERI *(Sond. in Linnæa Vol. 25 p. 661)* frondibus a surculo repente tomentoso erectis, trunco subsimplici ramisque tenuioribus pinnatim et distiche exeuntibus sæpe oppositis constitutis, trunco firmo ramisque subadpresse ramentaceis, ramentis quoquoversum multifariam exeuntibus erecto-patentibus breviter subulatis infra medium furcatis, furcæ ramis erectiusculis subparallelis ex apice obtusiusculo minute bi-quadri-mucronatis.

Caul. Muelleri *Sond. l. c. Harv. Phyc. austr. tab. 2!*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes et occidentales.

Cum antecedente in plurimis conveniens, sæpius videtur planta major et robustior. Tomentum surculi est laxius et longius quam in C. Hypnoide. Frondes majores, quæ in C. Hypnoide sunt breviori spatio supra basem squamulis stellatis tomentosæ, sunt in C. Muelleri fere ad infimam basem squamulis simplicioribus, superiores magis æmulantibus, squamosæ. Frondes ipsæ sunt ramentis magis erecto-patentibus insignes. Ramenta furcata; furcæ rami minus divergunt, fere ut digiti in manu sunt invicem paralleli.

Harvey distinctionem præcipuam in furcatura magis basali ramentorum C. Muelleri invenisse credidit; mihi hæc differentia minus conspicua obvenit. — In speciminibus a me examinatis rachides ramorum in C. Muelleri sunt evidentius angulatæ quam in C. Hypnoide adparuerunt; quæ vero differentia quoque minus conspicua et ni

fallor cum ætate evanescens. — Si recte ex speciminibus madefactis judico, præterea in eo est differentia ut rami distiche a caule proveniunt in C. Muelleri: sunt vero magis quoquoversum exeuntes in C. Hypnoide. Quod vero de C. Hypnoide haud sine multa hæsitatione dicere audeam quum & Turner et Harvey, qui plantam vivam observavit, ramos etiam in C. Hypnoide distichos descripsit.

XI. **Paspaloideæ**, *frondibus a surculo repente erectis ramosis, ramis subdigitatis geminatis, sæpe adparenter dichotomis, dense ramentaceis; ramentis sursum pinnatis, pinnis bifariam exeuntibus secundatis.*

47 C. Paspaloides *(Bory Voy. Coqu. p. 205)* frondibus a surculo repente glabro erectis ramosis, adparenter dichotomis, ramis adproximatis subdigitatis, aut distantioribus geminatis, dense ramentaceis, ramentis in rachide complanata utrinque subbifariam dispositis, sursum (rachidem versus) pinnatis, pinnis bifariam exeuntibus secundatis, cylindraceo-acuminatis simplicibus furcatis aut iterum pinnulatis.

var. α. Paspaloides ramentorum rachide longiore iterum pinnata, pinnulis subpinnatim secundatis.

Chauvinia Paspaloides *Bory l. c. tab. 23. fig. 1. Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 17!*

var. β. Phleoides ramentorum rachide breviore pinnulis adproximatis subfastigiatis.

var. γ. ramentorum rachide longiore, pinnis simpliciusculis. Harv. l. c.

Species fere pulcherrima generis, ramificationis norma a cæteris distincta.

Surculi elongati pedales, magis distanter frondes erectiusculas 3—4 pollicares emittentes. Frondes inferne nudæ, superne ramosæ, ramis nunc apice congestis adparenter dichotomis aut digitatis, nunc et sensim in rachide increscente separatis, subunilateraliter geminis, his iterum eodem modo divisis, adultioribus stipitatis. Ramenta in rachide teretiuscula aut leviter complanata præcipue submargines versus disposita, ex utroque margine sub-bifariam exeuntia, ipsa pinnata, pinnis sursum secundatis, geminis bifariam exeuntibus. Pinnæ in diversis formis aut simpliciusculæ (sec. Harvey); aut apice furcatæ et majores conformiter pinnulatæ in rachide elongata (C. paspaloides). Ramenta cylindracea in mucronem terminalem abruptius angustata; in forma, quam C. Phleoidem consideravi, ramenta multo densiora quoque obtusiora vidi, quod vero cum icone Boryana haud convenit.

C. Phleoides nullum specimen authenticum vidi. Specimen, quod hanc sistere putavi, spicis densioribus instructum, potius statum peculiarem quam propriam speciem fingerem. Nostra, velut Boryana, cum normali C. paspaloide lecta fuit.

XII. **Sedoideæ**, *frondibus a surculo repente erectis simpliciusculis aut ramosis plus minus ramentaceis, ramentis sursum incrassatis obtusissimis globosis, ellipsoideis, clavatis, pyriformibus, aut immo disco subplano terminatis.*

* *Ramentis cylindraceo-clavæformibus, nempe sensim sursum latioribus, parte inferiore angustiore quasi pedicellatis.*

a) *Frondibus complanatis subdistiche imbricatis.*

48 C. COMPLANATA *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo repente glabro erectis, simplicibus sæpe geminatis complanatis a basi ramentaceis, ramentis marginalibus rachide complanata angustioribus subclavæ-formibus, nempe sursum latioribus parte inferiore angustiore quasi pedicellatis.

C. corynephora *Sond. (nec. Mont.) in Alg. Austr. trop. p. 33.*

var. OLIGOPHYLLA surculis præcipue evolutis, ramentis in rachide distantibus paucis

C. oligophylla *Mont. in Voy. Pol. sud. p. 13?*

Hab. ad Novam Hollandiam calidiorem (Port Denison) Kilner!

Surculi repentes elongati validiores glaberrimi. Frondes ex his erectiusculæ, 2—4 pollicares, simplices at sæpe geminæ adproximatæ, quasi sessiles, nempe ab intima basi jam ramentaceæ, ramentis rachide lata complanata angustioribus. Ramenta opposita aut alterna patentia, nunc clavæformia a basi ad apicem conformiter dilatata ipso apice convexiusculo, nunc superne magis rotundato-dilatata, apice leviter subdepresso. Formam ramentorum diversam ætati tribuendam esse suspicor: juvenilia magis cylindraceo-clavata, sporidiifera apice magis capitato-inflata.

Species C. læte-virenti ita similis ut an jure distincta fuerit dubitare liceat. Nec a Sondero species diversæ considerantur. Dum vero in aliis species complanatas et distiche ramentaceas distinguamus ab iis, quarum rachides sint teretiusculæ aut angulatæ ramentis quoquoversum exeuntibus, non video quare hoc loco non idem faciamus. Utramque speciem ex eodem loco natali promiscue provenientem cum Sondero quidem vidi: at Caulerpas dissimillimas mixtas in eodem cæspite sæpius deprehendere licet. Ramenta inferne imbricata in quibusdam speciminibus vidit Sonder; ita quoque ipse vidi, sed etiam in his rachidem complanatam.

Hanc nostram speciem esse eam formam, quam C. corynephoram nominavit Sonder, non dubito. Est vero, me judice, C. corynephora Mont. planta admodum diversa, si ex icone data de hac re quid concludere fas est. Ramenta ad ortum strictura evidenti separata et frondes, ut ita dicam, stipitatæ in icone Montagnei, affinitatem C. corynephoræ multo potius cum C. cactoide indigitare mihi videntur, ut hoc quoque assumsit Harvey. Quædum specimina Harveyana ex Friendly Isl., a Harveyo nomine C. claviferæ distributa, ad præsentem forsan melius referantur.

C. oligophyllam Mont. hujus formam suspicor, analogam ei quam sub nomine C. macræ sub C. cylindracea memoravit Harvey. Specimina tamen Montagnei non comparavi.

b) *Frondibus cylindraceis quoquoversum imbricatis.*

49 C. cylindracea (*Sond. Alg. Preiss. in Mohl & Schl. Zeit. 1845*) frondibus a surculo repente gracili glabro erectis subsimplicibus undique ramentaceis, ramentis rachidem cylindraceam crassitie æquantibus cylindraceo-clavæformibus, nempe sursum latioribus, parte superiore demum leviter inflata quasi pedicellata, parte inferiore angustiore.

Caul. cylindracea *Sond. l. c. & in Alg. Preiss II. p. 151. Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 15. Harv. Phyc. austr. tab. XXX!!*

Variat. β. macra surculis præcipue evolutis, ramentis in rachide distantibus paucis.

Caul. cylindracea v. macra *Harv. l. c. fig. 2.*

Variet. γ. laxa ramentis leviter incurvis.

C. laxa *Grev. — Harv. Alg. Ceyl. exs. n:o 64.*

Hab. ad oras præcipue occidentalis Novæ Hollandiæ; γ. ad Ceylonam.

De hac specie meam, qualemcumque, opinionem sub C. læte virente attuli. A formis C. lætevirentis vix nisi magnitudine differt; ex altera parte C. claviferam proxime tangit. C. laxa Grev. mihi tantum speciminibus Harveyanis cognita: hæc plantam juvenilem sistere videntur; an hæc potius C. claviferæ propinqua?

50 C. læte virens (*Mont. Voy. Pol. sud p. 16*) frondibus a surculo repente valido glabro erectis sub-simplicibus sæpe geminatis undique ramentaceis, ramentis rachide teretiuscula aut angulata angustioribus sub-clavæformibus, nempe sursum latioribus parte superiore demum leviter inflata quasi pedicellata, inferiore parte angustiore.

Caul. læte-virens *Mont. l. c. tab. 6 fig. 1! Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 12. Sond. Alg. Austr. trop. p. 33.*

C. clavifera *Harv. Friendl. Isl. Alg. exs. n:o 73.* (nec alibi).

Hab. in oceano pacifico calidiore, ad Novam Hollandiam (Kilner!) & Friendl. Islands. (Harvey!)

Species, quæ C. claviferæ affines sunt, ita invicem proximæ ut dictu difficillimum sit, utrum invicem distinquantur specie, an tantum abludentes formæ consideranda sint. C. læte-virens & C. cylindracea Sond. sunt ejusmodi formæ, fere omni respectu convenientes. Harvey Phyc. austr. tab. 30 utramque conjunxit. Sonder contrarium urget: quomodo autem distinguantur, non dixit. Ramentorum formam paululum diversam pinxit Kützing; sed in ipso specimine authentico Preissiano quædam

ramenta apice magis inflata video. Montagne quandam suæ speciei differentiam ab affinibus in colore posuisse videtur, quæ tamen, si aliquando adsit, multo potius ætati adtribuendum credo. C. cylindracea mihi est planta omni respectu minor, ramentis crassitie rachidem fere æquantibus. Surculi repentes in C. læte virenti sunt pennam anserinam nunc crassi: in C. cylindracea pennam columbinam crassitie superantes non vidi.

31 C. RACEMOSA (*Forsk. Fl. Æg. arab. p. 191.*) frondibus a surculo repente valido glabro erectis subsimplicibus sæpe geminatis undique ramentaceis, ramentis rachide crassa ex terete angulata angustioribus pyriformi-clavatis, nempe parte superiore inflata, demum planata extrorsum oblique versa, quasi pedicellatis, inferiore parte angustiore.

Fucus racemosus *Forsk. l. c.* (fide speciminis in reliqu. Forsk.)

Variat:

α. RACEMOSA frondibus erectis subcylindraceis, undique dense ramentaceis longe racemosis.

C. clavifera var. turbinata *J. Ag. alg. Rüppel p. 173.*

C. clavifera var. *auct.*

β. UVIFERA frondibus erectis brevioribus densissime undique imbricatis.

F. uvifer *Turn. Hist. tab. 230.*

C. clavifera var. *Kütz. Tab. Phyc. Vol VII. tab. 14 fig. d.*

γ. LAXA frondibus erectis subcylindraceis laxe ramentaceis.

? F. Lamourouxii *Turn. tab. 229.*

Chauv. clavifera *Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 14 fig. a et c.*

Hab. in mari rubro Forskaal! Schimper! Rüppel! Bové! aliique.

Species inter majores Generis, surculo repente sæpe ultra pedali pennam anserinam crasso, parum ramoso, et rachidibus frondium erectarum fere æque crassis, ima basi demum denudatis grosse rugosis, dein quoquoversum sæpius dense ramentaceis: ramentis rachide angulata angustioribus, ex angulis provenientibus, a Caul. clavifera, ut hanc intelligo, mihi bene distincta; surculus nempe hujus cylindraceus tenuis plerumque ramosissimus, rachidibus frondium erectarum sæpius brevibus laxius ramentaceis, crassitie ramenta haud æquantibus. Forma ramentorum quoque diversa, sed differentia ægre verbis exprimenda. — Ramenta distiche disposita, qualia F. Lamourouxii tribuit Turner, non vidi, sed aliquando multo laxiora quam in aliis formis, et hoc stadio exsiccata et nimium compressa, ramenta distiche disposita forsan adpareant. Quomodo Caul. Requienii ut stadium denudatum hujus plantæ assumere potuerunt, me omnino fugit: hujus frondes erectiusculæ plus minus ramosæ, nunc

subcorymboso-ramosæ omnino diversam speciem mihi indicant; In C. racemosa sunt frondes erectæ simplices, sed sæpe geminatæ, geminis in juniori stadio basi conniventibus, vix autem aliter ramosis. Stadia denudata C. racemosæ forsan, ut in aliis multis, obveniant; vix autem hæc ideo identitatem C. Requienii probent.

52 C. clavifera (*Turn. Hist. Fuc. tab. 57*) frondibus a surculo repente graciliore glabro erectis simpliciusculis sæpe adproximatis undique ramentaceis, ramentis rachidem teretiusculam diametro æquantibus superantibusve globoso-pyriformibus, nempe supra petiolum tenuiorem globoso-inflatis (collabentibus exsiccatione) apice fornicato.

F. clavifer *Turn. l. c.*

Caulerpa clavifera *Ag. sp. p. 437. Harv. Ner. Bor. am. p. 19. Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 14 fig. 6.* (excl. synon. ap. omnes).

Chauvinia macrophysa *Kütz ibm tab. 15 fig. 2?*

Hab. in oceano calidiore indico, pacifico & atlantico.

Quamquam non inter majores Generis, tamen nec inter minores numeranda. Surculi breviores, magis ramosi et intricati quam in plurimis. Frondes erectiusculæ quoque sæpe breviores. Hinc ramificatio multo magis irregularis sæpius adparet, surculis repentibus, frondibus erectis radicibusque non probe distinguendis, sed in speciminibus exsiccatis quasi sine ordine invicem mixtis. Aliter vero in speciminibus bene evolutis, in quibus cæterarum ramificationis norma manifesta revenit. Inter proximas insignis est ramentorum forma subglobosa, inflata parte diametrum rachidis superante: petioli breves inflatam partem longitudine circiter æquantes; in juvenilibus petioli longiores nunc obveniant.

Quæ in atlantico ad oras Indiæ occidentalis frequens obvenit forma ab orientali, qualis ad Ceylonam, Insulas Mauritii, Marianarum et alibi exstat, frustra distinguere molitus sum. Quasdam formas ex calidiore pacifico vidi, quæ ægre a prioribus separantur. Ex altera parte specimen ex India occidentali coram habeo, quod ad C. læte virentem Mont. arcte accedit.

53 C. Chemnitzia (*Esp. Ic. Fuc. p. 127*) frondibus a surculo repente crassiusculo erectis simpliciusculis undique ramentaceis, ramentis rachidem firmam angulatam diametro æquantibus superantibusque obturbinato-apotheciiformibus, nempe parte suprema supra petiolum obconicum dilatata, vertice intra marginem crassiusculum depresso et concavo rugosis.

52 a. Caul. Zeyheri (*Kütz Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 8*) minor caule setaceo ramoso repente, ramis adproximatis basi nudis deinde dense foliiferis, foliis obovatis inflatis distichis. Ad oras australes Africæ.

α. Chemnitzia frondibus erectiusculis laxius ramentaceis.

F. chemnitzia *Esp. l. c. Turn. Hist. Fuc. tab. 200* (excl. var.) *Zanard. pl. mar. rubr. p. 78.*

β. occidentalis frondibus erectiusculis fere clavæformibus, inferne laxe ramentaceis superne dense imbricatis.

Hab. in oceano indico ad oras Malabar (Herb. Esp.); in mari rubro; *β.* ad oras calidiores atlanticas Americæ a sinu superiore Mexicano saltem ad Pernambucco usque descendens.

Surculi repentes fere crassiores quam in C. clavifera, & sæpe densius ramosi ut in hac, quam in C. racemosa multo tenuiores. In planta bene evoluta frondes erectæ circiter tripollicares, plerumque laxius ramentaceæ in parte inferiore quam in parte superiore. Rachides et ramenta angulato-rugosa (vix tantum exsiccatione). Petioli ramentorum elongati, diametro disci terminalis fere duplo longiores; Pars ramentorum suprema inflata, ipso vertice depressa, margine crassiusculo cincta, rugis inæqualis. — In forma occidentali sæpius ramenta ad rachidis partes supremas densiora, immo dense imbricata fiunt, parte apotheciiformi extrorsum oblique versa, rachides ita omnino obtegentia; frondes his locis immo digitum minorem crassæ.

Icones Kützingii C. peltatæ & C. Chemnitziæ Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 16 vix ita naturæ consentaneæ mihi videntur ut easdem ad certas species referre auderem. Utramque C. chemnitziam spectare conjicio; sed ex nostris exsiccatis et madefactis ramenta plantæ recentis in marginem ita tenuem et acutum excurrere haud conjicerem. Ejusmodi marginem in C. peltata et affinibus, quæ me judice a C. Chemnitzia admodum hoc respectu differunt, invenire licet. Rachides quoque tenuiores quam sæpius occurrunt.

Si orientalis et occidentalis C. Chemnitzia ad eandem speciem revera pertineant, quod exsiccata specimina indicare videntur, species ad oras Americæ frequentior videtur, quam ad oras Indiæ orientalis.

** *Ramentis supra petiolum graciliorem peltatis, fere hypocrateriformibus, pelta planata, margine tenui.*

54 C. peltata *(Lamour. Journ. Bot. l. c. p. 145)* frondibus a surculo gracili glabro, inter alias repente, erectiusculis, quoquoversum ramenta laxiora emittentibus, ramentis rachidem tenuem cylindraceam suo diametro pluries superantibus fere hypocrateriformibus, nempe supra petiolum graciliorem peltatis, pelta a disco leviter infundibuliformi planata, margine tenui integerrimo.

Caul. peltata *Lamour. l. c. tab. 3. fig. 2. Ag. sp. p. 440.*

F. Chemnitzia var. peltatus *Turn. Hist.*

Hab. in Indico oceano ad insulas Mascarenas.

Inter minimas Generis, surculo repente pennam passerinam crassitie æquante aut parum superante, inter alias algas reptans. Rachis ejusdem fere crassitiei, tenuis, inter ramenta laxe disposita ubicunque conspicienda. Ramenta formam foliorum Tropæoli majoris referentia dixit Lamouroux: sunt in stipite diametrum peltæ demum æquante abruptius expansa, diametro 4—5 millimetr. æquantia, disco medio leviter infundibuliformi demum planato, margine plano membranaceo acuto. Petioli nunc brevissimi (ni fallor in folio juniori, et sensim elongati).

Hanc speciem a C. Chemnitzia (nostra) bene diversam esse, ne minime quidem dubito. Specimen Lamourouxii descripsi, comparato specimine conformi a Mertensio misso, forsan ex eodem fonte oriundo. Alia specimina adhuc graciliora, inter Algas insulæ Mauritii repentia, vidi. His ducentibus patriam esse oceanum Indicum conjeci. In dissertatione de Caulerpis patriam ignotam dixit Lamouroux: postea (in Essai sur les Thal.) Americæ oras pacificas: in specimine Africam patriam nuncupavit. Mertensius suam ex India ortam in scedula scripsit.

55 C. NUMMULARIA (*Harv. Fr. Isl. Alg. n:o 77*) frondibus a surculo gracili glabro inter alias repente erectiusculis, quoquoversum ramenta laxiora emittentibus, ramentis rachidem tenuem cylindraceam suo diametro pluries superantibus fere hypocrateriformibus, nempe supra petiolum graciliorem peltatis, pelta planata margine tenui nunc subcrenata, crenis in stipites peltigeras immo excrescentibus.

Hab. in Oceano pacifico calidiore ad Friendly Islands (Harvey!): ad insulam Noukahiva (Ed. Jardin!).

Ad C. peltatam hæc ita proxima, ut quibus proprie dignoscenda sit characteribus, ex paucis observatis speciminibus eruere non valeam. Peltæ pagis planatæ (minus in medio infundibuliformes) mihi adparuerunt, et planta forsan paulo major. Diametrum peltæ 4—5 millimetr. vidi. Peltæ crenatæ notas distinctionis eximias præberent, si constanter in omnibus obvenirent: integerrimas vero et crenatas in eodem specimine vidi.

56 C. STELLATA (*Harv. List Fr. Isl. Alg. n:o 78*) frondibus a surculo repente validiore glabro brevissimis quoquoversum ramenta densissime disposita emittentibus, ramentis subsessilibus hypocrateriformibus superpositis, nempe supra petiolum brevissimum peltatis & a centro peltæ proliferis, peltis pluribus repetitis planatis margine stellato-crenatis.

Hab. in oceano pacifico calidiore ad Friendly Islands (Harvey!)

Statura & ramificationis densioris norma surculi repentis fere C. claviferam æmulatur. Frondes erectiusculæ ita breves ut ramenta initio ab ipsis surculis provenire

viderentur: dein ramos breves, ramentis vestitos, forsan distinguere licet. Ramenta brevissime stipitata peltato-infundibuliformia, a centro parum depresso peltæ primariæ secundariam, et a centro secundariæ tertiam et s. p. emittentia, singula brevissimo petiolo aut fere nullo separata, margine crenis obtusis 10—12 instructa.

Specimina exsiccata hujus speciei ægre intelligantur; ob frondes brevissimas ramentis undique vestitas dispositionis normam et formam ramentorum obscurius quam plurimæ aliæ monstrantia. Madefacta monstrat speciem e sectione C. peltatæ admodum insignem, toto habitu velut forma & proventu peltarum facilius distinctam.

57 C. MACRODISCA (*Decs. Class. p. 40*) frondibus a surculo valido glabro erectiusculis quoquoversum rameata laxius disposita emittentibus, ramentis rachidem tenuem cylindraceam suo diametro multiplo superantibus fere hypocrateriformibus, nempe supra petiolum cylindraceum in peltam planam margine crassiusculam expansis.

Caul. (Chemnitzia) macrodisca *Decsn. l. c. & in Voy. de la Venus Bot. Tab. I. 1!*

Hab. in oceano chinensi ad insulas Anambas.

Species a me non visa, sed nitidissima icone a Decaisneo illustrata, ita ut ab aliis distinctissimam esse facilius adpareat. Ad C. peltatam & C. nummulariam affinitate accedens, peltis centimetrum latis nullo negotio distinquatur.

*** *Ramentis subsphæricis sessilibus in rachide laxioribus, interstitia nuda sparsim linquentibus.*

58 C. SEDOIDES (*R. Br. mscr*) frondibus a surculo repente ramosiore glabro erectis simpliciusculis aut parce ramosis laxius ramentaceis, ramentis sessilibus sphæricis aut levissime obovatis exsiccatione fornicatis, interne distantioribus subdistichis rachidem nudam sparsim linquentibus, superne densioribus quoquoversum exeuntibus rachidem non velantibus.

Caul. sedoides *Ag. sp. p. 438. Harv. Phyc. austr. tab. 72.*

F. sedoides *R. Br. mscr; Turn. Hist. Fuc. tab. 172.*

Chauvinia sedoides *Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 15.*

Variat:

α. TASMANICA rachide gracili subcylindracea, ramentis sphæricis sessilibus distantibus duplo tenuiore.

β. GEMINATA rachide inter ramenta subconstricta, in ramenta levissime obovata subdisticha utrinque subdilatata. F. sedoides *Br.* (*fid. spec!*)

C. sedoides *β.* geminata *Harv. l. c.*

γ. CRASSICAULIS rachide cylindrica crassitie fere ramenta sessilia sphærica quoquoversum exeuntia æquante. C. sedoides (fere) *Harv. Friendl. Isl. Alg. n:o 72.*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ et Tasmaniæ; γ. in regiones calidiores Novæ Hollandiæ et insulas oceani pacifici adscendens.

Formas paululum diversas distinguere molitus sum, in quas species diu cognita, et ramentorum forma facilius distincta, abire videtur. Inter formas minutas caule gracili insignes, quas e Tasmania vidi, et majores caule admodum firmo, quas e calidiore Nova Hollandia coram habeo, insignis revera est differentia: sed formæ hoc respectu intermediæ adsunt. Specimen Brownianum in fig. 1 & 2 Phyc. australis potissimum quadrat. Quæ e Tasmania supra ut var. α. descripta est cum fig. 3 & 4 Phyc. australis potissimum conveniret, sed in nostris caulis vix conspicue constrictus.

**** *Ramentis sphæricis aut obovato-obconicis sessilibus densissime imbricatis circumcirca rachidem obtegentibus, interstitiis nudis inter ramenta nusquam obviis.*

59 C. VESICULIFERA (*Harv. Alg. aust. exs. n:o 560*) frondibus a surculo repente glabro erectis simpliciusculis aut prolificatione parce ramosis, apice obtusiusculis, intima basi nudiusculis, dein densissime ramentaceis, ramentis rachidem collabentem circumcirca obtegentibus per series longitudinales sub-octonas imbricatim dispositis, infimis truncorum globosis, superioribus vesiculam obovatam diametro sesquilongiorem formantibus.

C. vesiculifera *Harv. l. c. & Phyc. austr. syn. n:o 721.*

Caul. simpliciuscula β. vesiculifera *Harv. Phyc. austr. tab. 65 fig. 3 & 4!*

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ Tasmanniæque.

Species a Harveyo primum, ut mihi videtur, optimo jure distincta, dein ut var. C. simpliciusculæ ab ipso considerata, speciebus intermediis ducentibus, sed iterum in synopsi distincta. Si accuratius cum C. simpliciuscula comparatur, quoque facilius videbitur utramque speciem sui juris constituere. Conveniunt quidem in eo quod consimilem quendam typum referant ambæ: sed hunc quæque suo modo. C. vesiculifera est plerumque simplicior, ramis quando adsint, ad ortum evidentius contractis; apices ramorum quoque minus truncata quam in C. simpliciuscula. Ramenta C. vesiculiferæ fere duplo majora quam in C. simpliciuscula, in diversis speciminibus tamen paulisper magnitudine diversa, quod ad utramque speciem conjungendam forsan potissimum contulit; sunt vero ramenta in C. vesiculifera multo laxius imbricata quam in altera, nempe vix plus quam per 8 series longitudinales in illa, dum 16 et quod

exsuperat in C. simpliciuscula numerantur. Ipsa forma ramentorum præterea diversa; obovata in una apice rotundato, fere obconica in altera apice magis subtruncato. Quæ quidem omnes diversitates in icone Harveyana fere prætermissæ.

60 C. SIMPLICIUSCULA (*C. Ag. mscr*) frondibus a surculo repente glabro erectis, sæpius sub-corymboso-ramosis, apice subtruncatis, ab infima basi densissime ramentaceis, ramentis rachidem collabentem circumcirca obtegentibus per series longitudinales circiter 12—16 imbricatim dispositis vesiculam obconicam diametro duplo longiorem formantibus.

Caul. simpliciuscula *Ag. sp. p. 439. Harv. Phyc. aust. tab. 65 fig. 1 et 2! Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 11.*

Fucus simpliciusculus (partim) *in Turn. Hist. Fuc. tab. 175.* (fide spec. a Brownio missi!)

Hab. ad Novam Hollandiam australem et occidentalem.

Synonymia hujus speciei diu cognitæ multo magis dubia quam hucusque suboluerunt. Quæ nomine Fuci simpliciusculi a Turnero l. c. descripta fuit planta, evidenter est Codii species, ab ipso ita considerata, et a Grevilleo quoque in Synopsi Alg. Brit. nomine Cod. simpliciusculi enumerata. Hæc Codii species, ad Novam Hollandiam australem frequens, a me olim nomine Codii galeati distributa: eadem a Kützingio nomine Codii Muelleri in *Tab. Phyc. tab. 95*, ni fallor, depicta. Ut Caul. simpliciuscula, hæc tota papillis subsimilibus cooperta est. Hujus est radix scutata Codii et structura, quam quoque rite indicavit Turnerus. Est itaque facies externa utriusque subsimilis; cæterum dissimillimæ sunt plantæ. — Agardhio, species Algarum scribenti, specimen coram fuit ab ipso Brownio missum, et manu Brownii hoc modo inscriptum: "Caulerpa? Fucus simpliciusculus Turn. Fuc. In Fret. Bass." Hoc specimen est nullomodo Codium, sed Caulerpa, cum speciminibus Harveyanis nomine C. simpliciusculæ distributis omnino conveniens. Alterum specimen Agardhianum a Labillardierio datum, surculo Caulerpæ instructum, forsan ad aliam speciem, sed propinquam, pertineat. — Nomine itaque Fuci simpliciusculi duas species ab origine quoad specimina confusas fuisse patet; planta vero Turneri descripta est certo certius Codium. Chauvinia simpliciuscula Kütz. ob formam ramentorum mihi adhuc dubia manet.

Caul. simpliciusculæ specimina non ultra 6 pollices longa vidi: sunt sæpius magis quam in vicinis speciebus ramosa, ramis adscendentibus subcorymbosa. Rami ima basi vix contracti, per totam longitudinem cylindracei, apice truncati-obtusi. Rachis truncorum erectorum ab infima basi ramentis cooperta; transversali sectione rachidem complanatam costis prominulis (recentem teretem et exsiccatione nostram collapsam vix crederem), in C. papillosa rachidem teretiusculam, exsiccatione vix mu-

tatam vidi. Ramenta per series longitudinales plurimas (utrum numero indefinitas an definitas decidere non auderem) disposita; tenui facta transversa sectione saltem 8 vidi, sed transversa sectione facta nonnulla separari in planta densissime imbricata necesse est. Ramenta duplo saltem minora quam in C. vesiculifera juvenili. Me hanc statu infantili quoque vidisse dicere placet. Forma quoque, ut supra indicavi, diversa.

***** *Ramentis subsphæricis demum pedicello apice contracto suffultis densissime circumcirca rachidem obtegentibus.*

61 C. papillosa *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo repente glabro erectis, simpliciusculis aut parce lateraliter ramosis, apice longius attenuatis, ab infima basi densissime ramentaceis, ramentis rachidem teretiusculam circumcirca velantibus, per series longitudinales 16 pluresque imbricatim dispositis, infimis truncorum globosis, superioribus vesiculam conformem, quasi ex apice prolificantem, demum petiolo elliptico suffultam, emittentibus.

Hab. ad Queenscliff Novæ Hollandiæ australis, inter alias Caulerpas intricata, a F. de Mueller missa.

Externo habitu jam hæc dignoscenda. Rachis ut in cæteris repens et glaberrima. Ab hac frondes erectiusculæ, simplices aut obsitæ ramis paucis lateralibus, nunc adparenter furcatæ, ramis omnibus apices versus attenuatis, cæterum tota eximie cylindracea, exsiccatione ne minime compressa. Rachis transverse secta est teretiuscula, distenta filorum interiorum adparatu uberrimo, canali medio angustiore pervio. Ramenta ab infima basi jam provenientia: basalia globosa, sæpe ne minime quidem collabentia, minus conspicue per series longitudinales disposita quam in proximis speciebus: superiora ramenta ab externa facie visa quasi longiora et collabentia: transversali sectione adparet vesiculam globosam primariam superatam esse nova ejusdem fere formæ; basalis vesicula in his in petiolum ellipsoideum mutata manet; nunc quoque externæ membranæ ruptæ partes circa basem novæ persistentes (ut in Oedogoniis) vidi. Membranæ tenuiores novarum collabentes, externam faciem superiorum ramentorum explicant.

62 C. lentillifera *(J. Ag. Alg. Ruppel p. 173)* frondibus a surculo tenui repente glabro erectis simpliciusculis aut sæpe superne subcorymboso-ramosis cylindraceis ab ima basi ramentaceis, ramentis rachidem teretiusculam circumcirca imbricatis nullo ordine conspicuo dispositis, vesicula subglobosa petiolo cylindraceo brevissimo suffulta constitutis.

Hab. in mari Rubro (Edw. Ruppel!)

Surculi repentes graciliores, columbinam pennam vix crassitie æquantes, elongati. Frondes erectæ nunc simpliciusculæ 1—2 pollicares, nunc 3—4 pollicares ramis

lateralibus, supra mediam frondem aggregatis, in recenti ni fallor sub-corymbose dispositis, instructæ, ab ima basi ad apices fere ejusdem crassitie cylindraceæ, ramentis obtectæ. Ramenta undique imbricata, nunc paulo laxiora, sæpius rachidem densius obtegentia, in recenti omnino, ni fallor, sphærica, exsiccatione collabentia, petiolo brevissimo, ipsorum diametro circiter duplo breviore cylindraceo, demum infra vesiculam sub-contracto suffulta, magnitudine fere ramenta C. vesiculiferæ Harv. æqualia, iis C. sedoidis conspicue minora.

Species, me judice, bene distincta, nullo modo cum C. Sedoide, ut voluit Harvey, conjungenda. Ramenta petiolo distincto, licet brevi, suffulta, nec hanc ob rem cum C. clavifera ejusve affinibus adproximanda, petiolo nimirum haud obconico vel pyriformiter in vesiculam transeunte, sed cylindraceo infra vesiculam globosam desinente. His perpensis C. Kilneri proximam judicarem, licet omni respectu minor et præcipue rachidibus et surculis repentibus longe gracilioribus primo intuitu dignoscenda. Vesiculæ nunc in modum C. Chemnitziæ collapsæ adparent, aliis autem fornicatis vel e latere contractis, recentes sphæricas fuisse indicantibus.

63 C. Kilneri *(J. Ag. mscr)* frondibus a surculo valido repente glabro erectis simpliciusculis aut sæpe sub-corymboso-ramosis, ab ima parte in apices multo tenuiores longe attenuatis et ab intima basi densissime ramentaceis, ramentis rachidem teretiusculam circumcirca velantibus, nullo ordine conspicuo dispositis, vesicula subglobosa et petiolo conico, infra vesiculam in apicem tenuem contracto, constitutis.

Hab. ad White Sunday Island Novæ Hollandiæ calidioris (Kilner!)

Species inter majores Generis, surculo repente late expanso pennam scriptoriam fere æquante crassitie. Frondes erectæ 4—5 pollicares, juveniles ab intima basi ramentis undique vestitæ; seniles basi denudatæ, et crassitie basali insignes, rugis et papillis inæquales, sursum insigniter attenuatæ, nonnullæ simplices, aliæ subcorymboso-ramosæ ramis conformiter a basi ad apicem attenuatis. Ramenta constituuntur vesicula subglobosa exsiccatione collabente, magnitudine fere C. sedoides; at vesicula in petiolo conico, longitudine fere vesiculæ, terminalis; ad apicem eximie attenuatum petioli huic adhærens; in inferiore et senili parte rachidis petioli in mamillas latiores mutati persistere videntur, ipsa vesicula demum ut videtur delabente. Color eximie atrovirens.

Cum nulla alia specie facile confundenda, magnitudine plantæ et crassitie rachidis C. mamillosam Mont. æquat, ramentorum natura cum C. papillosa forsan potissimum comparanda.

XIII. **Opuntioideæ**, *frondibus erectis a surculo repente continuo difformibus annulato-constrictis subdistiche ramentaceis, ramentis oppositis clavato-obovatis, strictura conspicua a rachide sejunctis, quasi articulatis.*

64 C. Cactoides *(Turn Hist. tab. 171)* frondibus a surculo repente glabro continuo erectis difformibus annulato-constrictis, simplicibus aut parce ramosis subdistiche ramentaceis, ramentis oppositis clavato-obovatis strictura conspicua a rachide sejunctis, quasi articulatis.

Fucus cactoides *Turn. l. c.*

Caulerpa cactoides *Ag. sp. 1. p. 439. Sond. in Linn. Vol. 25 p. 661 et Vol. 26 p. 507. Harv. Phycol. austr. tab. XXVI!*

Chauvinia cactoides *Kütz tab. Phyc. Vol. VII. tab. 15.*

? Caul. corynephora *Mont. Voy. Pol. sud. p. 15 tab. 6 fig. 2. Syll. p. 452. Kütz Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 8.*

Tricladia australis *Dec. Class. p. 41 & Voy. de la Venus Bot. Tab. 1. nitidissime!*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes et occidentales.

Ante alias omnes hæc excellit conspicua inter surculum repentem et rachidem erectiusculam differentia, illo nimirum cylindraceo continuo, rachide vero stricturis annulata. In juvenili planta stricturæ parum conspicuæ & planta hoc stadio C. sedoidem majorem refert. Nec, si recte viderim, terminalia ramenta opposita nascuntur, sed rachis cylindracea alterne vesicas generat, quæ rachide sensim inflata deflectuntur et opposita adparent. Rachis inter ramentorum paria initio cylindracea, mox superne inflata obtuse pyriformis obvenit, sensim quasi in duas partes divisa, inferior angustior stipitem, superior latior quam longa ramenta gerens, strictura demum inter utramque partem conspicua; hoc stadio rachis articulata quasi ad articulum quemque secundum ramenta generans. Articuli extus conspicui, nulla lamina interiore separantur, sed tantum membrana exteriore leviter inflexa oriuntur. Articuli frondium erectarum inferiores breviores nudi, nullis ramentis instructi. Ramenta juvenilia magis clavæformia, adultiora magis obovata, strictura sæpius admodum conspicua a rachide separata.

Species cum nulla alia facile confundenda videretur, tamen synonymia non omnibus dubiis carens. Specimen originale Brownii, jamdudum ab ipso missum et ipsius manu Caul. cactoides nomine inscriptum in Herb. Agardhiano est diversissima planta, nempe Chrys. obovata Sond., sed aliud specimen postea a Brownio datum veram Caulerpam cactoidem sistit. Turnerum quoque veram plantam coram habuisse ex eo concludere licet, quod in descriptione rachidem constrictam memoravit. Duas plantas

in herbario confusas fuisse, ita suspicandum est; hinc forsan explicare licet Turnerum ramenta quoquoversum exeuntia descripsisse. C. corynephora Mont., quam cum C. cactoide identicam judicavit Harvey, mihi tantum eam ob causam dubia quod rachidem constrictam siccis omnino pedibus transiit Montagne. Sonder, qui plantam Montagnei forsan nec viderit, omnino diversam speciem sub nomine C. corynephoræ intellectam vult. Tricladia australis denique nullo respectu a C. cactoide diversa mihi videtur.

II. Zonaria.

J. Ag. symb. & Sp. Alg. p. 106. (excl. spec.)

Genus Zonariæ, quale hodie mihi cognitum, notis sat conspicuis ab affinibus distinguendum. Structura frondis Padinæ proximum; constat nimirum frons plana cellulis longitudinaliter in lineas flabellatim divergentes seriatis; interioribus simplici aut duplici serie in juvenili, dein sensim in plura strata inter utramque paginam seriatis subquadrangulis & e regione positis; exterioribus eadem directione excurrentibus, at duplo angustioribus, ita ut singulis seriebus internarum binæ superficiales respondeant; sectione itaque transversali omnes interiores cellulæ utraque directione e regione positæ; exteriores tenuiores coloratæ, simplici utrinque serie sæpius dispositæ, quadraticæ aut directione ab interioribus verticali nunc aliquantulum longiores quam latæ, leviter rectangulares, adparent. Soris vero fructiferis rotundatis aut longitudinaliter expansis a Padina & Taonia abunde differt. Cutleria & Taonia non tantum fructificatione, sed etiam structura diversæ. Dictyota ab his omnius dignoscatur seriebus longitudinalibus cellularum non flabellatim divergentibus, sed contra superne convergentibus in cellulam apicalem.

Sororum diverso tempore diversum esse adspectum suspicor. Nunc paranemata eximie evoluta, filis crassis articulatis constituta, sporas (sic dictas) sparsiores cingentia; exsiccata hæc fila tomentum stupæ inferioris fere referunt. In aliis soros vidi quasi nudos, nempe paranemata aut omnino nulla, aut multo sparsiora & tenuiora, subclavata, apice dilatato (in spec. madefacto) invicem cohærentia; hac parte separatim aliquando soluta cuticulam referente. Sori hoc stadio in exsiccata planta ne minime quidem tomentosi adparent, sed potius maculas vernicis exsiccati paululum elevatas referunt. Sit ut in diversis speciebus hoc aliter sit; utrumque vero statum in eodem specimine quoque vidi.

Flabellatæ frondes quasi per rhytmos increscunt, lineis plus minus distantibus concentricis, nunc in una pagina elevatis, zonas incrementi diversas indicantibus.

Species hujus Generis mihi sunt:

* *Inferiore pagina a superiore evidentius diversa, stupa inferioris longius producta.*

1. Z. MULTIFIDA *Harv.; J. Ag. sp. p. 109;* Phycopteris Harveyana *Pappe* sec. *Kütz sp. & Tab. Phyc. IX tab. 66!*

** *Inferiore pagina evolutione stupæ a superiore vix distincta; stupa lineas plus minus productas in infima fronde plana constituente.*

2. Z. VARIEGATA *Lamour*; *J. Ag. sp. p. 108.*

Huc refero:

Stypopodium fissum *Kütz tab. Phycol. tab. 64.* (fide speciminis a Lenormand ex eodem loco natali missi!)

Stypopodium laciniatum *Kütz ibm. tab. 64.* (fide speciminis a Webbio dati!)

? Zonaria collaris *Kütz ibm. tab. 76* (non Ag.)

3. Z. DIESINGIANA *J. Ag.; Sp. Alg. p. 109*; *Kütz tab. Phyc. IX. tab. 75?*

Inter Algas Australiæ a Harvey distributas adest sub n:o 78 quædam Zonaria variegata cum dubio inscripta, quæ forsan Zon. Diesingianæ sit forma juvenilis. Multo minus subdivisa quam Z. Diesingiana, formam Zon. variegatæ fere omnino refert. Hinc suspicandum Z. Diesingianam esse Z. variegatæ formam magis senilem & in lacinias multo magis subdivisam; de qua re vero vix nisi qui speciminum seriem magis completam comparaverit judicium certum proferat.

4. ZONARIA NIGRESCENS *Sond. J. Ag. l. c. p. 108.* Spatoglossum nigrescens *Kütz Tab. Phyc. Tab. 49!* fronde paulo profundius fissa, colore & soris (ut videtur) paulo minoribus a Z. variegata forsan vix specie distincta.

5. Z. LOBATA *Ag. J. A. Sp. p. 109. Harv. Ner. Bor. Amer. tab. VII. C.*

Huc refero:

Stypopodium lobatum *Kütz Tab. Phyc. tab. 63.* e Florida.

Stypopodium fuliginosum *Kütz ibm. tab. 62.* e Brasilia.

Spatoglossum multipartitum *Kütz ibm. tab. 50.* e. Cap. B. spei.

Spatoglossum versicolor *Kütz ibm. tab. 49.* e Brasilia.

Differentias quasdam inter has adesse video, at ætatis puto: Juvenilem olivaceam breviorem, lobis cuneato-oblongis, senilem nigrescentem elongatam lobis cuneato-linearibus. Utramque formam e diversis locis natalibus habeo — e Teneriffa, Florida, Insulis Antillarum, Brasilia & Cap. B. spei —: alias vero differentias frustra quæsivi. In specimine fructifero, quod formam Sp. versicoloris Kütz potissimum refert, soros video (inter lineas concentricas) zonas latiores formare; in specimine, quod

Styp. fuliginosum ante alia adpellarem, sori lineas concentricas angustiores efficiunt. Zonaria multipartita Suhr substantia crassiore instructa mihi adparuit; quibus autem specifice distinguatur mihi non liquet.

*** *Frondibus evidentius stipitatis, stipitibus a callo aut trunco radicali tomentoso adscendentibus circumcirca stuposis, stupa in frondes planas lineis plus minus porrectis scandente.*

† *Soris rotundatis.*

6. Z. INTERRUPTA *(Lamour. Ess. p. 57.)* fronde erectiuscula, stipite elongato ramoso in laminas inferne stuposas 2—3-chotome decompositas abeunte, segmentis sublinearibus margine integriusculis aut sparsissime dentatis, terminalibus leviter cuneatis, superiore margine rotundato discolori integriusculo, soris minutis rotundato-oblongis sublongitudinaliter seriatis.

Dictyota interrupta *Lamour. l. c. tab. XII. fig. 1!*

Dictyota subarticulata *Lamour. Journ. de Bot. Extr. p. 12* (partim.)

Padina angustata *Beauv. mscr.*

Zonaria interrupta *Ag. & auct. sequ.* (partim!)

Phycopteris cuneata *Kütz tab. Phycol. IX. tab. 67!*

Hab. in oceano indico ad Madagascar (Commerson!) Port Natal! & Cap. b. Spei!

A sequente specie sine dubio distincta, fronde firmiore subcoriacea, obscure castanea segmentis terminalibus tantum discoloribus, aliquando usque pedalis, plerumque inferne tantum stuposa, stupa a trunco elongato basali (inferne subgloboso) inferiorem partem ramorum scandente. Rami mox planati, fere ubique lineares, latitudine 1—2 linearum, infra 2—3-chotomias leviter cuneati, marginibus lateralibus sparsissime dentatis; stricturæ zonarum quam in sequente sparsiores, linea elevata sæpe insignes. Sori in eodem specimine alii tomentosi, alii nudi, secus longitudinem segmentorum sparsi aut subseriati, nunc breviores rotundati, nunc paulo longiores oblongi, utramque paginam ejusdem segmenti occupantes.

Hanc esse speciem, quam sub nomine allato descripsit Lamouroux in posteriore suo opere, & patria indicata, & icon sat bona demonstrant; specimina originalia hoc quoque docent. Nec admodum incertum manet Lamourouxium antea *(Journ. de Bot.)* plantam Novæ Hollandiæ a Labillardiero datam cum Madagascariensi & capensi confudisse. Utrum ipse postea l. c. utramque plantam rite distinxerit & nomen antea quoque usurpatum *(D. subarticulatæ)* alteri conservare voluerit, mihi non æque liquet. Diversitatem specierum dein suboluit Turner, & ipse, Sp. Algar. scribens, dubia de identitate attuli. Utramque plantam sub nominibus diversis in ultimo opere

proposuit Kützing, at injuria, me judice, nomina ita commutavit ut novum nomen Lamourouxianæ plantæ tribuerit.

7. Z Turneriana *(J. Ag. mscr.)* fronde erectiuscula, stipite elongato ramoso in laminas inferne stuposas 2—3-chotome decompositas abeunte, segmentis sublinearibus, inæqualiter dentato-crenatis margine sub-discolori circumcirca cinctis, terminalibus subconformibus superiore margine rotundato aut inæquali, soris rotundato-oblongis sub-longitudinaliter seriatis.

F. interruptus *Turn. Hist. Fuc. tab. 245.*

Phycopteris interrupta *Kütz Tab. Phyc. IX. tab. 67.*

Zonaria interrupta *Ag. & auct. sequ. partim. Harv. Phyc. austr. tab. 190!*

Phycopteris angustata *Kütz l. c. tab. 69* forma angustior mihi videtur.

Hab. in oceano australi ad oras Novæ Zelandiæ! Terræ Van Diemen! Novæ Hollandiæ australis! & occidentalis!

A Z. interrupta vera aliquando non facile distincta, sæpius admodum disissimilis. Substantia Z. interruptæ magis coriacea; Z. Turnerianæ exsiccatione magis cartilaginea. Illa crassior, fere ex ancipite plana; hæc plana, inferne quasi spurie costata, superne lineis flabellatim excurrentibus non raro variegata. Illius segmenta fere linearia & margine integriuscula; hujus magis inæqualiter linearia & cuneatim dilatata — angustiora aut latiora — dentibus lateralibus & crenulis sæpissime numerosis instructa. Terminalia segmenta in illa fere constanter cuneato-dilatata margine superiore rotundato; in hac nunc eandem formam conservantia, sæpius autem vix conspicue latiora, nunc quoque angustiora & margine inæquali cincta. Planta fructifera illius plana; hujus segmenta fertilia subcanaliculata & sæpe plus minus torta. Sori in Z. Turneriana magis adproximati & subconfluentes mihi obvenerunt.

8. Z. crenata *(J. Ag. mscr)* fronde erectiuscula, stipite elongato ramoso in laminas inferne stuposas laciniato-decompositas continuato, segmentis cuneato-flabellatis a peripherico margine laciniato-incisis, a lateribus obtuse laciniatis eroso-crenatis, terminalibus juvenilibus margine rotundato integriusculis, soris. . . . .

Zonaria flava *β.* tenuior *Sond. Alg. Preiss.*

Zon. flava? *Harv. Alg. austr. exsicc. n:o 77.* (fide specim. ex. Fremantle austr. occident.)!

Hab. ad oras occidentales & australes (F. Mueller!) Novæ Hollandiæ.

Inter Zon. Turnerianam & Z. flavam intermedia mihi videtur, ab utraque sine dubio species diversa. Substantia tenerior quam in aliis, excepta tantum Z. microphylla. Segmenta sunt breviora & latiora quam in Z. flava, in stipitem angustum stuposum pariter attenuata, & inferne stupa scandente quasi costata, at margines, qui

in Z. flava inferne integriusculi & dein fere pennatim laciniati, sunt in Z. crenata quasi erosi & inæqualiter crenati; a peripheria sunt segmenta inciso-laciniata, terminalibus juvenilibus dilatatis margine rotundato integriusculo cinctis. Latitudine & relativa brevitate segmentorum a Z. Turneriana æque differt. — Specimina omnia e diversis locis natalibus, quæ vidi, sunt filis Tubulariæ (?) cujusdam areas rhombeas formantibus, obducta.

9. Z. FLAVA *Clem.; J. Ag. sp. p. 110.*

Huc refero.

Phycopteris Tournefortii *Kütz Tab. Phyc. IX. tab. 65!*

Ph. dentata *Kütz. ibm. tab. 65!*

Phyc. cornea *Kütz. ibm. tab. 66?* fide spec. F. Tournefortii inscripti, a Schousboe ad Tanger lecti, quod, utpote fructiferum, magis "corneum" substantia quam planta sterilis.

10. Z. MICROPHYLLA *Harv. Alg. austr. exs. n:o 81. partim! Phyc. austr. tab. 195!!*

Phycopteris microphylla *Kütz. tab. Phyc. IX. tab. 69!*

Sori in hac specie sunt fere globosi, in utraque segmentorum pagina sparsi; his densioribus segmenta quasi pulvere adspersa nudo oculo adpareant.

11. Z. CANALICULATA (*J. Ag. mscr.*) fronde erectiuscula, stipite elongato ramoso in laminas inferne stuposas subdichotome decompositas continuato, segmentis angustissimis linearibus canaliculato-planis, apice truncatis, a lateribus superne laciniatis, laciniis lineari-attenuatis obtusis.

Zonaria microphylla *Harv. alg. austr. exsicc. n:o 81* (partim).

Hab. ad Port Fairy Victoriæ (Harvey!)

Me judice a Z. microphylla vera (qualis a Harvey l. c. depicta) est hæc species admodum diversa. Illa magis arboriformis, ramis longioribus brevioribusque a trunco communi quoquoversum egredientibus, ab apice & a lateribus ramis conformibus obsitis; Z. canaliculata truncum habet eximie evolutum ramisque æque obsitum; rami vero subdichotome dividuntur, segmentis subfastigiatis in orbem expansis. Stupa in Z. microphylla usque ad ramulos superiores scandit; in Z. canaliculata vix supra basem ramorum expanditur. Segmenta in Z. microphylla sunt cuneato-flabellata, basi fere ad tenuitatem tenuissimi fili reducta, dein cuneata, laciniis sublanceolatis acuminatis marginata, apice truncata et incisa; in Z. canaliculata sunt segmenta linearia, basi vix conspicue attenuata, dein dichotoma aut laciniis alternis obtusiusculis obsita, apice truncata aut acuminato-obtusa, per totam longitudinem leviter canaliculata. Laciniæ in Z. microphylla tenuissimæ, monstrant transversa sectione strati

nterni cellulas duplici serie dispositas, externi parum conspicuas; in Z. canaliculata laciniæ multo firmiores, cellulas strati interni multiplici serie dispositas, & externas admodum conspicuas gerunt. Z. microphylla Dictyotam paniculatam fere refert; in Z. canaliculata aliquid inest, quod Asplenium septentrionale memoria revocat. Sori in Z. microphylla fere globosi minimi, exiguam partem segmentorum occupantes; in Z. canaliculata fere per totam latitudinem segmentorum expansos vidi.

†† Soris secus longitudinem segmentorum expansis.

12. Z. VELUTINA *Harv.*

Spatoglossum velutinum *Kütz. Tab. Phyc. IX tab. 51.*

13. Z. SINCLAIRII *Hook & Harv.; Harv. Phyc. austr. tab. 49!*

Phycopteris Sinclairii *Kütz. Tab. Phyc. IX tab. 68!*

14. Z. STUPOSA *J. Ag. sp. p. 110* (excl. synon.)

Zonaria sp. *Harv. austr. exsicc. n:o 83!*

Phycopteris microloba *Kütz Tab. Phyc. IX. tab. 69!*

Hab. ad insulas Kent & oras australes Novæ Hollandiæ (Brown! Harvey! F. Mueller!)

Species sine dubio distinctissima, stupa usque ad segmenta superiora scandente notabilis, soris secus longitudinem segmentorum expansis cum prioribus duabus speciebus affinitate conjuncta. Segmentis a lateribus profunde laciniatis, laciniis recurvatis, cum Z. flava potissimum offert similitudinem, ab hac vero sine omni dubio distincta. Harvey, qui ad Z. flavam speciem Z. crenatæ nomine supra descriptam retulit, ad hanc Z. stuposam synonymam duxit; veram autem Z. stuposam sine nomine distribuit. Nomine Phycopteris stuposæ species obvenit in *Kütz. Tab. Phyc. IX tab. 66*, quam ad certam mihi cognitam speciem referre non audeo; vera autem Z. stuposa sub novo nomine depingitur.

A genere Zonariæ, quale supra limitare conatus sum, species nonnullæ, quarum fructus hodie cogniti, expellendæ videntur: inter has Zonaria collaris, ad quam præter synonyma numerosa, a me jam *(Sp. Alg. p. 107)* allata, referenda videntur:

Cutleria pardalis *De Not: J. Ag. sp. p. 106.* (planta fructifera) *Mengh. Alg. Ital. p. 209!*

Padina Spanneri *Mengh.* (planta uvenilis sterilis) *Kütz tab. Phyc. IX. tab. 47.*

Spatoglossum flabelliforme (planta juvenilis sterilis) *Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 47.*

Zonaria umbilicalis *Kütz Tab. Phyc, IX tab. 77.* (planta juvenilis, qualis a senili fronde emergit).

quæ omnia, me judice, unam eandemque speciem referunt; saltem inter eas nullam notam nisi ætatis hucusque detegere mihi contigit. Jam Meneghini *(Parl. giorn. I. p. 297)* Spatogl. flabelliforme Kütz. & Padinam Spanneri identicas habuit; nec itaque mihi judicium præmaturum de hac re jure tribuit Kützing *(Tab. Phyc. IX. Præf. p. VII).* Postquam vero iconem ab eodem l. c. datam vidi, ingenue confiteor me de identitate vix dubia fovere. Mihi itaque *Cutleria collaris* est species Cutl. adspersæ proxima; differt modo crescendi, l. c. a me descripto, frondibus margine integrioribus, quasi linea peripherica circulari circumscriptis (nec ita lobatis, lobis singulis margine inæquali seorsum producto circumscriptis) soris denique in Cutl. adspersa zonas concentricas in superiore loborum parte continuas & subregulares, in inferiore vero in maculas subdistantes solutas constituentibus; in C. collari sori lineas flexuosas magis irregulares maculasque mixtas efficiunt; sorosque tantum in inferiore parte loborum vidi. — Zonaria collaris *Kütz Tab. Phyc. IX tab. 76* est species ab Agardhiana hujus nominis certe diversissima, a Zonaria variegata Ag. haud longe remota.

III. Sargassum.

Tribus I. Pterocaulon *J. Ag. Sp. p. 283.*

Species hujus tribus in collectionibus antea raræ et speciminibus admodum incompletis tantum observatæ, nec characteribus legitimis cognitæ fuerunt nec inter se limitibus rite circumscriptæ. Species Algarum scribens, caulem communem spiraliter tortum in S. longifolio quidem videram; in reliquis speciebus rachidem planam costatam foliorum, quæ sensim in rachidem ramorum mutatur, ipsum caulem credidi. Nec aliter ab insequentibus has partes consideratas video. Revera autem in omnibus speciebus caulis adest proprius brevis, sensim incrassatus, ex tereti compressus si non teretiusculus dicendus; persistens et si quid video perennis, inferne nudus sed ad submarginem cicatricibus partium delapsarum nodosus, superne emittens ramos — quos caules vocarunt — foliiformes at plus minus compositos, rachide plana alata instructos, sensim fructificatione peracta emorientes; infra apicem ipsum folia nova, sensim in ramos mutata, gerens. Caulis hic communis in S. longifolio crassus planiusculus, at tortus, pluripollicaris; in cæteris multo tenuior, vix pennam scriptoriam tenuiorem crassitie æquans, magis teretiusculus et minus conspicue tortus. — Qua conformatione species has multo magis cum reliquis speciebus Sargassorum congruere patet. Tota planta revera decompositione sensim magis perducta folii pinnatifidi oritur.

Rachis primaria fit caulis communis, laciniæ in folia, demum in ramos transmutantur; hæc rachis primaria brevis manet; at lenta evolutione partium terminalium sensim apice increscens, et crassitie aucta prout ramos majores sustineat. Laciniæ contra folii pinnatifidi laterales prolongantur, nunc fiunt pluripedales, inferne plus minus foliiformes rachide costata alata, exigua torsione petioli laminam planam, nec marginem phyllodii, cauli advertentes; superne aut conformes aut plus minus angustatæ & ramos decompositos æmulantes, quo respectu species diversæ inter se differe videntur. Folia, quæ in folio pinnatifido juvenili sunt laciniæ, in inferiore parte rami adultioris adhuc plerumque conspicienda, in eodem plano cum rachide expanduntur, quo charactere a plurimis speciebus Sargassorum Pterocaulones abludunt; præcipue autem rachidibus planis costa evidenti percursis (alato-costatis) ala sæpius cryptostomatibus instructa, dignoscantur.

Species hujus sectionis, præter S. longifolium, magis a cæteris abludens, mihi sunt sequentes, omnes a Nova Hollandia calidiore provenientes.

1. Sarg. scabripes *(J. Ag. mscr)* caule primario abbreviato ex tereti-compresso distiche nodoso, ramis lamina subhorizontali pinnatifida alato-costatis, inferne latioribus, superne in paniculam distieham abeuntibus, junioribus foliiformibus juxta basem asperis, aculeis minutis in utraque pagina paucis, in adultiore mox obsoletis; foliis vix discretis in rachidem decurrentibus, ramum fulcrantibus ab ipso ramo egredientibus, omnibus pinnatifido-laciniatis, laciniis a latiore basi lineari-acuminatis, vesiculis sphæricis muticis, receptaculis lancoideis pedicellatis paniculas folio filiformi fulcrante breviores formantibus.

Hab. ad Novam Hollandiam calidiorem, Edgecombe bay: Kilner!

A disco pollicari scutato-elevato caules demum plurimi proveniunt. Caules primarii 2—3 pollicares, vix pennam columbinam crassitie superantes, ex terete compressi nudi (nec muriculati, nec alati) at cicatricibus ramorum a submargine alterne et distiche nodosi, supra medium ramis, apicem versus plus minus inevolutis instructi. Rami in planta juvenili plus minus foliiformes, nempe supra basem pollicarem cuneatam et mox sublinearem integriusculam sunt pinnatifidi, laciniis in alam latam rachidis decurrentibus; laciniæ intimæ adproximatæ sæpe sub-oppositæ, superiores regulariter alternæ patentes, omnes a basi latiore longe acuminatæ, juxta basem latitudine lineam parum superantes, dein angustiores, eodem modo pinnatifidæ, laciniis per totam longitudinem integerrimis lineari-acuminatis, nervo conspicuo percursis & cryptostomatibus, in angustioribus utroque latere costæ singulis fere seriebus dispositis, ornatis. Dum rami sunt juveniles sunt juxta basem obsiti spinulis minutis in utraque pagina & utroque latere inter costam et marginem prominentibus: serius hæ oblite-

rantur, licet in ramis inevolutis admodum conspicuæ. Adultiores rami sunt ambitu fere lanceolati, circiter pedales (inter plurima specimina nulla ramis longioribus prædita vidi), inferne lineares nudiusculi, in media parte laciniis angustioribus sterilibus, in superiore fertilibus, cæterum subconformibus instructi, rachide a basali parte latiore apicem versus eximie attenuata. Laciniæ ramorum steriles, quæ foliis affinium specierum analogæ censeantur, sunt basi latiores & cum rachide alata confluentes; ipsæ iterum pinnatifidæ, segmentis a basi latiore lineari-attenuatis; lacinula infima laciniæ compositæ, quæ folio ramos fulcrante cæterarum specierum analoga sit, non a rachide communi infra ramum provenit et distincta, sed cum ramo connata hujus efficit laciniam infimam. Panicula fructifera a lacinia composita folii superioris ita oritur ut lacinulæ superiores in receptacula, inferiorum una aut altera in vesiculam mutentur, infima autem exterior, ipsa laciniata, sterilis maneat. Folium fulcrans ita adest, at laciniis superioribus conforme, in ramo ipso quod sustineret situm, & ita minus conspicuum, minusque a rachide diversum. Receptacula sunt lancoidea minuta, lineam longitudine vix superantia, pedicellis brevibus suffulta, terminalia ramulorum paniculæ nunc furcata.

In descriptione Sarg. decurrentis, quam in *Alg. Trop. Austr. pag. 7* dedit Sonder, sunt nonnulla quæ in S. scabripes fere magis quam in sequentem quadrant. Specimina ex iisdem regionibus quoque proveniunt. Mihi itaque incertum an utramque speciem sub nomine S. decurrentis comprehenderit Sonder. Ambæ species bene distinctæ videntur: licet notæ potissimum in gradu, quo partes separaverint, positæ videantur.

2. S. DECURRENS (*Turn. Hist. tab. 194)* caule primario abbreviato compresso nodoso, ramis lamina subhorizontali pinnatifida alato-costatis, inferne longe linearibus, superne in paniculam disticham abeuntibus, junioribus foliiformibus juxta basem in utraque pagina glaberrimis, foliis basi angustata a rachide discretis, ramum fulcrantibus a rachide infra ramum egredientibus, omnibus pinnatifido-laciniatis, laciniis lanceolato-linearibus angustis integerrimis, vesiculis sphæricis muticis, receptaculis pedicellatis lancoideis paniculas folio sublaciniato fulcrante breviores formantibus.

Hab. ad Novam Hollandiam calidiorem orientalem et occidentalem.

Ex speciminibus paucis nec admodum completis, quæ vidi, hæc est planta elatior quam S. scabripes, inter hanc et S. Peronii intermedia. Caulis primarius crassior videtur, sed in nostris juvenilis ita ut de adulto nil certius statuere liceat. Rami sunt bipedales et ultra, rachidis parte inferiore denudata fere pedali, longiore et angustiore quam in antecedente: rachis quoque minus conspicue sursum attenuata, parte

latiore in angustiorem superiorem sensim sensimque transeunte; rachis media in pinnas 4—6-pollicares decompositas patentissimas, folio dimidio breviore suffultas abit, supremis pinnis iterum brevioribus. Nusquam neque in ramis juvenilibus, quos bene evolutos vidi, nec in adultioribus spinulas vidi, quæ in antecedente madefacta ita conspicuæ sunt. Forma foliorum in utraque specie fere eadem; folia vero sunt in S. decurrente magis a rachide distincta, ipsa basi angustata; folia fulcrantia a rachide communi exeunt, nec a lacinia infima rami constituuntur; hinc foliis fulcrantibus delapsis ramuli integri in S. decurrente persistunt; in S. scabripede sunt ramuli supra imam basem truncati, ramulo novo superne a parte truncata exeunte, quasi posterius nato.

3. S. Peronii *(Mert. Mem. p. 4 tab. 1)* caule primario abbreviato teretiusculo nodoso, ramis lamina subhorizontali pinnata alato-costatis, inferne linearibus demum longe attenuatis, superne paniculum distinctam formantibus, junioribus foliiformibus mox pinnatis in utraque pagina glaberrimis, foliis basi angustata a rachide evidenter distinctis, ramum fulcrantibus a rachide infra ramum egredientibus, mediis pinnatifidis, ramorum juvenilium et fructificantium simpliciusculis oblongo-lanceolatis subcrenulatis, vesiculis sphæricis muticis, receptaculis pedicellatis lancoideis paniculas folio fulcrante lanceolato breviores formantibus.

Hab. ad Novam Hollandiam calidiorem.

Ut antecedentes, ita hæc diverso evolutionis stadio, prout juvenilis aut adultior, formas diversas induit. Progrediente evolutione folii pinnatifidi totæ formantur; at folium quod decomponitur est in S. Peronii magis pinnatum quam pinnatifidum; hinc aliæ quoque prodeunt diversitates. Caules primarii tenuiores quam in S. decurrente mihi obvenerunt; sunt teretiusculi et fere quoquoversum nodosi. Rami juveniles basi longiore denudata angustiores, demum rachide minus conspicue alata inferne lineares subcaulescentes et integriusculi, attamen plani: laciniæ infimæ adproximatæ decurrentes basi latiore, mox vero et superiores omnes magis pinnatæ, foliis ramisque a rachide evidentius distinctis. Rami adultiores saltem bipedales, pinnis mediis pedalibus conformiter compositis: omnes supra basem folii fulcrantis demum decidui provenientes. Folia media in lacinias paucas subdivisa: superiora et quæ in ramis juvenilibus proveniunt simplicia fere oblongo-lanceolata, cryptostomatibus irregulariter sparsis notata, margine subdentata aut crenulata. Folia paniculam fulcrantia simplicia lanceolata, panicula brevi evidenter longiora. (Nunc in fronde magis composita folia fulcrantia decidunt, et ramus fructifer folio fulcrante, si aliquando persistat, ita fit multo longior).

Ex descriptione quam recentissime dedit Sonder apparet eum caulem proprium non vidisse; quos vocat caules Sonder mihi sunt rami. Folia semper simplicia vidit sed simplicia & pinnatifida in eodem specimine coram habeo, nec eam ob causam nostra ad S. decurrens pertineat.

4. Sarg. Boryi *(C. Ag. Syst. p. 308)* caule primario abbreviato teretiusculo .... ramis lamina subhorizontali pinnata alato-costatis, inferne longe linearibus attenuatis, superne paniculam disticham formantibus, junioribus foliiformibus mox pinnatis in utraque pagina glaberrimis, foliis basi angustata a rachide discretis, ramorum juvenilium simplicibus lanceolato-linearibus integerrimis minutis, mediis lanceolatis parce laciniatis, supremis angustissimis filiformibus, vesiculis sæpe apiculatis, receptaculis pedicellatis ellipsoideis, in paniculas folium fulcrans filiforme æquantes dispositis.

Hab. ad Nov. Hollandiam calidiorem.

Specimina, quibus characteres speciei parum cognitæ fundare molitus sum, mihi adhuc dum manca manent. Quum vero Sonder l. c. enuntiavit S. Boryi ne varietatis quidem nomine esse distinguendum, apparet eum nostram plantam non vidisse. Confiteri vero opportet descriptionem a me in Spec. datam partim esse ad specimen mancum, quod hodie ad S. decurrentem trahere maluerim, confectam, & Synon. aliatum Mertensii, mihi adhuc dubium, forsan ad S. decurrentem esse revocandum. — Præterea dicere par est specimina, quibus S. Boryi nomen retinendum putavi, admodum incompleta esse, parte nimirum superiore unius & inferiore alterius speciminis constituta. Si tamen his fides habenda, S. Boryi est species antecedentibus multo minor. Folia in ramis juvenilibus inferioribus integra (ut in S. Peronii) sed vix semiunciam longa, lineam vix lata, lanceolato-linearia; superiora plurima paucis laciniis instructa, suprema angustissima, nunc simplicia. Receptacula (ex altero specimine) eximie paniculata in rachidibus flexuosis decompositis, foliis fulcrantibus specialibus tenuissimis aut omnino delapsis; tota panicula ita magis composita quam in antecedentibus apparet, ipsis receptaculis brevioribus & magis ellipsoideis.

Tribus II. Phyllotricha *Aresch. Phyc. Nov. in Act. Ups. Ser. III. Vol. I. p. 331.*

Species hujus sectionis, habitu proprio inter Cystoseiras & Sargassa quoddammodo intermedia instructas, affinitate dubias forsan dicere licet. Ipse, Species algarum scribens, species nonnullas, magis Sargassis habitu similes ad Sargassa, aliis sectionem propriam inter Cystophoras institui; evolutionis modo & formarum serie, quam diversa ætate induuntur, mihi tunc parum cognitis. Nec fere aliter sequentes

auctores. Areschoug l. c. Sarg. decipienti cum affinibus nonnullis genus novum instituit cui insuper C. spartioidem adnumeravit, differentiam genericam in evolutione systematis vegetativi quærens. Quod quidem principium ipse quoque, Spec. Alg. scribens, in generibus Fucacearum discriminandis, alio & meliore e structura receptaculi forsan petendo, nondum mihi perspicuo, agnovi. Principio vero agnoto pendet quomodo diversis formis adaptetur; cavendum quoque ne species affines separantur, si differentiis insistemus, quas minoris esse momenti experientia et cognitio melius perducta formarum docet.

In Cystophora, ut in Sargassis, frons evolutione progrediente folii pinnatifidi oriri videtur; rachis folii fit caulis, segmenta in ramos abeunt. In Cystophora rachis primaria increscere pergit, quare in hoc Genere caulis elongatus et quasi incremento indefinitus adest. In Sargassis plurimis, si non in omnibus, rachis primaria folii sensim incrassata et in caulem communem mutata, mox eodem impetu increscere desistit; segmenta vero superiora prolongantur et in ramos transmutantur. Oriuntur hoc modo in Sargassis ut organa demum diversa, tum caulis primarius abbreviatus (pollicaris aut paucos pollices altus), tum rami seu caules secundarii, nunc forma a primario admodum diversi; a caule primario ita formato dein rami novi, quasi morphosi proprio nati, fere ut rami plantarum superiorum a gemma contracta proveniunt. Si quidem his insistere licet, certum mihi videtur C. spartioidem a cæteris formis Phyllotrichæ longius differre, quod quoque ex aliis characteribus — conformatione receptaculorum etc. concludere vellem. Cæteræ vero species, quæ ad Phyllotricham referantur, Sargassis propinquiores videntur. In Sargassis vero, quæ magis vulgaris formæ cognita sunt, folia ipsa sua forma quasi magis definita sunt; in Phyllotrichæ speciebus nonnullis folia in inferioribus & juvenilibus ramis sat bene distinguantur; in superioribus exigua differentia formæ utrum sint folia an rami vix licet discernere & hoc respectu ejusmodi species vix perfectiores viderentur quam species nonnullæ Cystoseriæ (C. discors), quarum in partibus juvenilibus folia cujusdam generis obveniunt, nullis ambitu definitis in adultiore planta conspicuis. Præter has differentias vero Sargassis privum videtur, receptacula tantum in certis ramis, fere proprie ad id evolutis, formari, dum in inferioribus Generibus — Cystophoræ spec. — sunt ramorum terminalium apices, qui suo ordine in receptacula mutantur. Hinc rami fructiferi Sargassorum folio fulcrante plus minus distincto sustinentur.

Quo quidem respectu Phyllotrichæ species, quæ ab Areschougio typicæ consideratæ fuerunt, cum Sargassis congruere hodie mihi certum videtur. Sed cum aliis speciebus Sargassorum ita insuper congruentes sunt, ut his ducentibus, Phyllotrichas ad Sargassa revocandas esse vix dubium adpareat.

Phyllotrichis — ut sectioni Sargassorum — characteristicum puto, folia esse in juvenili planta pinnatifida, quo respectu ad Pterocaulones arcte accedunt; ramorum autem rachides non ut in his alatæ et costatæ, ala cryptostomatibus instructa, sed fiunt teretiusculæ aut angulatæ, nunc residuis partium delapsarum muriculatæ. Folia et rami haud retroflexi ut in speciebus frequentioribus Novæ Hollandiæ, Arthrophycos constituentes, norma est; quod caute observandum ne speciem hujus sectionis, alio respectu ad Phyllotrichæ species accedentem, etiam inter Phyllotrichas quæras. Species Phyllotrichæ mihi sunt:

* *Caule primario abbreviato compresso ob ramos a margine exeuntes distiche et alterne nodoso.*

5. Sarg. linearifolium *(Turn. Hist. tab. III)* caule primario abbreviato compresso ob ramos a margine exeuntes distiche et alterne nodoso, ramis adultioribus ex tereti-angulatis inferne lævibus aut residuis sparsis obsitis, superne quoquoversum ramosis, ramulis consimilibus, foliis in planta juvenili planis pinnatipartitis, laciniis superne ala angusta lineari conjunctis sublinearibus, foliis superioribus in ramo sæpe densissimis subindivisis linearibus, supremis angustissimis, receptaculis fasciculatis lancoideis verrucosis inermibus, folio fulcrante multiplo brevioribus (vesiculis nullis).

Hab. ad Novam Hollandiam australem et occidentalem.

Species in collectionibus hucusque rara et parum revera intellecta. Quæ a Turnero, pro more, egregie picta fuit pars ramum tantum constituit & hunc quidem minus subdivisum quam aliquando obvenit. A Harveyo nec inventa videtur, nec ab aliis lecta inter Algas australiæ distributa. Inter Algas a R. Gunn mihi benevole missas specimen completum demum lætus agnovi, ex quo patet speciem haud ad Retrofactas pertinere, sed revera esse S. Sonderi proximam. Caulis communis utriusque speciei ita ad eandem typum confectus, ut superioribus partibus delapsis unum ab altero dignoscere non liceat. In S. linearifolio ejusmodi caules plures ex eodem callo radicali conice elevato provenientes vidi; sunt 2—4 pollicares, evidenter compressi facie plana bis lineam & quod superat lata, margine crasso superne verrucis hemisphæricis subregulariter alternis nodoso; inferne verrucis magis obsoletis demum sub-teretiusculo. In ramis magis juvenilibus folia pinnatifida sunt, laciniis distantibus et patentibus sublinearibus lineam et quod exsuperat latis, superne ala decurrente invicem conjunctis, inferne sensim separatis petiolatis et in ramos excrescentibus. Rami teretiusculi at angulati (costa et marginibus folii ex quo formantur prominentibus) et partium delapsarum residuis sparsis obsiti, superne ramulis

conformibus brevioribus plerumque densius vestiti. In his ramulis folia plerumque densissima, inferiora pollicaria vix lineam superantia latitudine, interiora et suprema angustissima, plurima simplicia, coriacea et nigrescentia, nervo conspicuo at cryptostomatibus fere nullis instructa. Ramuli in senili planta demum laxiores & paulo longiores; nec tamen in his vesiculas vidi. Cætera eximie apud Turnerum.

Sarg. linearifolium Sond. l. c., cui caulem debilem triquetrum, ramosque retrofractos etc. tribuit, ex his characteribus species a nostra diversissima videretur. Nostram cum Turneriana identicam esse, tum descriptio & icon Turneri eximie congruens, tum fragmentum speciminis a Menziesio datum docent.

6. S. MURICULATUM *(J. Ag. mscr)* caule primario abbreviato compresso ob ramos a margine exeuntes distiche et alterne nodoso, ramis adultioribus teretiusculis inferne dense muriculatis, superne quoquoversum ramosis, ramulis consimilibus, foliis in planta juvenili planis pinnatipartitis, laciniis linearibus sub-lanceolatisve receptaculis folio filiformi angustissimo suffultis subfasciculatis, singulis pedicellatis cylindraceo-oblongis obtusiusculis, vesiculis nullis.

Phyllotricha Sonderi *Aresch. l. c. partim?*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentales (Harvey!) et australes (F. de Mueller!); ad Tasmaniam (R. Gunn!)

Ad sequentem speciem hæc proxima accedit & forsan dubitandum anne unius ejusdemque speciei sint status diversi, una constanter vesiculis destituta, altera plurimis instructa. Sed præter hanc notam aliæ at minus conspicuæ diversitates adsunt; quibus ductus utramque distinguere malui, quam in speciebus jam antea nimium confusis diversas componere. Inter specimina a Harvey distributa, nec a Cyst. paniculata nec a S. Sonderi probe distincta fuit. Quæ enim sub nomine C. paniculatæ a Port Fairy Victoriæ, et quæ nomine C. Sonderi ex Fremantle in nostra collectione adfuerunt specimina ad Sarg. muriculatum pertinuerunt. Areschoug hanc formam cum sequente conjungendam esse vix dubitasse videtur. Ut ipse species ita confusas noverim, sequentibus distinguendæ sunt:

In C. Paniculata radix est fibrosa; caulis teres elongatus, ramique consimiles quoquoversum exeuntes, residuis pinnarum sparsius obsiti; folia inferiora plantæ juvenilis et adultiora fere conformia firma simplicia; receptacula verrucoso-moniliformia; vesiculæ nullæ.

In S. muriculato et S. Sonderi est radix scutata; caulis primarius abbreviatus compressus distiche et alterne nodosus, a submargine ramos emittens; rami elongati teretes, adultiores sæpe densius muriculati (inevoluti nunc densissime cooperti foliis

subulatis); folia inferiora plantæ juvenilis plana pinnatifida, laciniis linearibus, adultiora et superiora ramorum fere filiformia, multo tenuiora.

In S. muriculato vesiculæ nullæ cognitæ; receptacula cylindraceo-oblonga, basi parum crassiora, apice obtusiusculo, verrucosa at verrucis confluentibus nullo modo moniliformia dicenda.

In S. Sonderi vesiculæ adsunt plurimæ minutæ et apiculatæ; receptacula sunt magis ovato-lancoidea, parum verrucosa et magis acuminata.

Cavendum præterea ne hanc speciem verum Fucum decipientem Turneri credas. Areschoug non tantum S. muriculatum & S. Sonderi ad unam eandemque speciem pertinere credidit, sed etiam F. decipientem Brownii ejusdem speciei synonymon suspicatus est. Ipse quoque, quum primum S. muriculati specimina magis completa habui, hæc S. decipientis nomine designavi. Mihi vero S. decipientis descriptionem iterum iterumque perlegenti demum adparuit hanc esse speciem distinctam, ad diversam immo sectionem (Arthrophycos) generis numerandam, cujus specimina quoque demum videre contigit.

7. S. Sonderi *(J. Ag. sp. I. p. 247)* caule primario abbreviato compresso ob ramos a margine exeuntes distiche et alterne nodoso, ramis adultioribus teretiusculis inferne dense muriculatis, superne quoquoversum ramosis ramulis consimilibus, foliis in planta juvenili planis pinnatipartitis laciniis sublinearibus glaucescentibus, cryptostomatibus distantibus fere nullis, receptaculis folio filiformi angustissimo suffultis subfasciculatis, singulis pedicellatis, ovatis acuminatis, vesiculis minutis apiculatis.

Syst. Sonderi *J. Ag. l. c. Harv. Phyc. austr. tab. 243!*

Phyllotr. Sonderi *Aresch. l. c.*

Sarg. flaccidum *Sond. (non Labillard.) Kütz. sp. p. 617.*

Blossevillea flaccida *Kütz. tab. Phyc. X. tab. 82.*

Bl. oocystis *Kütz. ibid?*

Sarg. australe *Kütz. tab. Phyc. XI. tab. 34?*

Hab. ad Novam Hollandiam occidentalem (Preiss! Harvey!) & australem (F. de Mueller!); ad Tasmaniam (R. Gunn!)

Si vesiculas normaliter aut evolutas aut deficientes esse, quod a nonnullis speciebus numquam vesiculiferis (Cyst. paniculata, S. linearifolium) concludere liceret, appareat S. Sonderi a S. muriculato facilius esse distinctam. Sunt vero aliæ species, in quibus vesiculæ nunc deficientes, nunc evolutæ adsunt, quibus ducentibus S. Sonderi & S. muriculatum esse ejusmodi status unius ejusdemque speciei crederes. Mihi vero præter notam a vesiculis deductam aliæ, licet minus conspicuæ, differentiæ adesse

videntur. Ita receptacula forma paulisper diversa sunt, magis obtusa & oblonga in una, magis acuminata et ovata in altera. Præterea in foliis juvenilibus unius cryptostomata nulla video, in altero vero cryptostomata adsunt sat conspicua; quæ tamen nota, caute semper adhibenda, hoc loco eo magis dubia quum folia superiora S. Sonderi sæpius cryptostomatibus instructa sunt. — Folia ramea filiformia simplicia aut furcata.

** *Caule primario abbreviato teretiusculo ob folia primaria et ramos quoquoversum exeuntes inæqualiter verrucoso.*

8. S. HETEROMORPHUM *(J. Ag. mscr)* caule primario abbreviato teretiusculo ob folia et ramos quoquoversum exeuntes inæqualiter verrucoso, ramis adultioribus basi planatis distiche ramulosis demum angulatis lævibus superne quoquoversum ramulosis, ramulis consimilibus, foliis in planta juvenili planis pinnatipartitis laciniis oblongis linearibusve, cryptostomatibus numerosis, seriebus utrinque subsingulis dispositis, receptaculis folio filiformi angustissimo suffultis sub-fasciculatis, singulis pedicellatis ovatis acuminatis, vesiculis minutis apiculatis.

Hab. ad Novam Hollandiam australem & Tasmaniam (R. Gunn!)

Radix si non proprie fibrosa, tamen rimis ita exsculpta ut scutellum conicum externe fibrosum facilius diceres. Ab hoc scutello caulis communis brevis (in nostris haud ultra pollicaris) surgit teretiusculus inæqualiter verrucosus, pennam scriptoriam vix crassitie æquans. Folia caulina, si quæ alia, folium Quercì referentia, 3—4 pollices longa, sesquipollicem et quod exsuperat lata, laciniis linearibus aut oblongis suboppositis obtusis pinnatifida, rachide semipollicem lata lacinias conjungente, sinu inter lacinias rotundato; cryptostomata sat conspicua secus rachidem et lacinias utrinque seriebus subsingulis disposita; hæc folia in juvenili planta præsentia, quoquoversum a caule egredientia, fere rosaceo-congesta, horizontalia et paginam planam nec marginem cauli advertentia; in planta adultiore folia angustiora, rachide et laciniis magis linearibus instructa, apice in rachidem subito attenuata, & in ramum prolongata, cujus a marginibus laciniæ superiores in ramulos decompositos magis magisque filiformes & demum quoquoversos abeunt. Rami hoc modo orti, demum adulti pedales et bipedales sunt, in nostris rachidem planatam inferne servant, dein fiunt angulati, demumque superne filiformes.

Tota superior planta cum S. Sonderi ita convenit ut characteribus ægre dignoscantur. Vesiculæ minutæ apiculatæ & receptacula quoad situm formam et magnitudinem vix ab iis S. Sonderi distinguantur; tamen vesiculæ paulo minores et magis ellipsoideæ mihi adparuerunt.

Planta juvenilis, contra, et a S. Sonderi et ab aliis omnibus maximopere diversa. Nec ullam scio speciem, quam potius Fuci decipientis nomine designarem; nullam cujus in juvenili & adulta ætate major sit partium differentia. In S. Sonderi sunt folia primaria juvenilia distiche exeuntia a margine caulis compressi, ramis adultioribus quoquoversum ramulosis; in S. heteromorpho sunt folia primaria quoquoversum exeuntia a caule teretiusculo inæqualiter nodoso, ramis adultioribus in inferiore parte distiche ramulosis. Superne, & forsan ætate magis provecta quoque inferne, disticha dispositio ramulorum in S. heteromorpho evanescit, rachide magis filiformi-angulata.

Quum statu evoluto hæc planta cum S. Sonderi summam habet similitudinem, ægre dicitur an synonyma quædam ad hanc relata, potius ad præsentem pertineant. Quæ olim S. Sonderi proxima mihi visa est planta, ab Areschougio nomine C. halitrichæ missa, parte superiore tantum constituta, hodie ad præsentem potius referenda mihi videtur. Ita quoque de S. australi Kütz in Tab. Phyc. depicto fere judicarem; sed ex ejusmodi fragmentis nihil omnino certi statuere licet.

Ad hanc speciem duas formas hodie refero, quas perfectiora specimina bene diversas species forsan docebunt. In una sunt folia caulina (supra descripta) multo majora in modum foliorum Querci pinnatifida, laciniis simpliciusculis oblongis potius quam linearibus, cryptostomatibus laciniarum in medio parenchymate seriatis; folia superiora longiora et strictiora in hac vidi.

In altera sunt folia caulina profundius divisa, ita ut rachis & laciniæ fere lineares dicendæ, laciniæ plurimæ iterum pinnatifidæ, majores apice in ramum abeuntes; laciniæ ultimæ indivisæ sunt subacuminatæ & cryptostomatibus densioribus instructæ. Folia superiora supra axillas rotundatas patentiora & curva. Vesiculæ minores. Partem superiorem hujus diu habui sub nomine Cyst. halitrichæ Aresch.; eadem, ni fallor, sub nomine S. australis a Kütz in Tab. Phyc. Vol. XI tab. 34 depicta, nisi hæc potius ad S. Sonderi pertineret.

9. S. VERRUCULOSUM *(Mert. mem. p. 14)* caule primario abbreviato teretiusculo ob folia et ramos quoquoversum exeuntes inæqualiter verrucoso, ramis adultioribus basi subplanatis et distiche flexuosis lævibus, superne teretiusculis quoquoversum ramulosis, ramulis consimilibus, foliis in planta juvenili planis trichotomis dichotomisque, laciniis anguste linearibus, cryptostomatibus fere nullis, receptaculis folio filiformi angustissimo suffultis subfasciculatis, singulis pedicellatis lanceoideis acuminatis verrucosis, vesiculis magnis sphæricis, apiculo juvenilium sæpius mox delapso.

Sarg. verruculosum *C. Ag.*; *Kütz. tab. Phyc. vol. XI. tab. 34.*

Cyst. verruculosa *J. Ag. sp. p. 248.*

Sarg. Raoulii *Hook & Harv. in Lond. Journ. IV. p. 523. J. Ag. sp. p. 288; Harv. Phyc. austr. tab. CX.; Alg. austr. exs. n:o 24!*

Sarg. capillaceum *Hook. & Harv. Alg. Tasm. n:o 113.*

Sarg. adenophyllum *Harv. Fl. Nov. Zel. II. p. 212.* (forma juvenilis foliis linearibus ramisque distiche divisis adhuc instructa!)

Fucus flaccidus *Labill. Nov. Holl. tab. 259. J. Ag. sp. p. 247* (nec. Sond.) est forma magis expansa, ramellis foliisque minus conspicue verruculosis.)

Hab. ad Novam Zelandiam, Tasmaniam & Novam Hollandiam australem.

Caulis in hac specie quoque formatur abbreviatus teretiusculus & residuis ramorum persistentibus verrucosus. Caules secundarii, seu rami, sunt initio planati disticheque decompositi, inter pinnas flexuosi, sensim pinnis inferioribus delapsis residuis alternis distantibus obsiti, sed vix muricati dicendi; superne sensim magis filiformes, velut in planta magis evoluta rami superiores omnes sunt fere teretiusculi & quoquoversum ramulis invicem distantibus, in fasciculum foliorum solutis, alterne obsiti, rachide plerumque flexuosa. Folia in juvenili planta plana subdichotoma, inferne trichotoma, fere potius quam pinnatifida dicenda, laciniis supra sinum erectiusculis. Receptacula sunt longiora quam in antecedentibus & magis lancoidea, minus dense fasciculata, rachide et pedicellis longioribus.

Planta diu cognita sub diversis nominibus illustrata. Species algarum scribens receptacula evoluta propria non videram, sed scaphidia in ramis densius verruculosis inchoantia suspicatus sum. Hinc plantam ad Cystophoram male retuli. His forsan deceptus, Harvey speciem longe antea descriptam sub novo nomine proposuit, hanc quoque pulchra icone illustrans. Status tamen diversa ætate diversos species proprias habuit.

Sectio II. Artrophycus. *J. Ag. Sp. p. 286.*

Ramuli inferiores ad ortum plus minus conspicue retrofracti in ramis planiusculis ancipitibus aut tri-alatis; phyllodiorum lamina in partibus juvenilibus verticali, torsione in horizontalem abeunte. Caulis communis ramos sustinens (in speciminibus completis observatis) adest, aut compressus distiche et alterne verrucosus, aut teretiusculus et inæqualiter verrucosus.

Tribus III. Schizophylla caule communi compresso a submargine distiche et alterne verrucoso; foliis pinnatifidis aut decomposito-dichotomis laciniis subcostatis, lacinia media trichotomiæ in folio fulcrante sensim in ramum abeunte.

10. S. decipiens *(R. Br. mscr)* caule communi compresso, a submargine distiche et alterne verrucoso, ramis juvenilibus alato-ancipitibus, adultioribus superne prolongatis filiformibus, foliis torsione horizontalibus, juvenilium bipinnatifidis laciniis adproximatis a latiore basi attenuatis obtusiusculis costatis cryptostomatum serie utrinque singula evidentiore instructis, foliis superioribus subtrichotomis lacinia media in ramum conversa, vesiculis sphæricis, (receptaculis lancoideo-oblongis subfasciculatis folio furcato subfiliformi suffultis).

F. decipiens *R. Br. in Turn. Hist. Fuc. tab. 166 fig. b. certe!* (an quoque fig. a?)

Hab. ad Novam Hollandiam australem (Hbrium D:næ Merrifield!) et occidenlem (Harvey!)

Caulis communis hujus est 2—4 pollicaris, evidenter compressus & margine verrucis rotundatis prominulis alterne obsitus; itaque hoc respectu cum S. Sonderi supra descripto ejusque affinibus omnino conveniens, at in his nec rami retrofracti, nec folia torsione petioli ramos demum retrofractos produnt; quare quoque diversis sectionibus Generis species hoc respectu diversas pertinere adparet. Rami, qui a caule proveniunt, sunt in inferiore parte evidenter ancipites, extra costam prominulam utrinque in alam angustam extensi; in superiore parte angustiores, demum fere filiformes dicendi. Folia in partibus juvenilibus inferiora sunt sesqui-bipollicaria & pollicem lata, bipinnatifida, laciniis extra rachidem sublinearem (fere oblongo-) linearibus, a basi latiore attenuatis costatis & cryptostomatibus sat conspicuis, singulis utrinque seriebus dispositis, instructis; in adultiore parte folia ad divisionem ulteriorem prona, supra basin fere trichotoma, laciniis nempe intimis prolongatis & intermedia parte sensim in ramum abeunte constituta; hoc modo folium fulcrans quasi bipartitum adparet, ramo ex axilla progrediente; quod minime accidentale sed et S. decipienti et S. varianti privum videtur. In superiore et magis filiformi ramorum parte folia angustiora evadunt, furcata, apicibus evidentius attenuatis, nunc acutis. Vesiculæ in adultioribus partibus (nunc) adsunt rotundatæ & magnitudine pisi, in juvenilibus partibus sæpe nullæ. Receptacula in nostris non vidi, sed ex icone nobis benevole communicata sunt in axilla foliorum pauca subfasciculata, fere oblongo-clavata verrucosa inermia.

Speciei omnibus algologis recentioribus hucusque dubiæ demum specimina pauca, cum planta Turneri certe identica (nisi duas in icone Turneri confusas credideris) videre contigit; quibus comparatis patet speciem esse distinctissimam, ad S. varians Sond. proxime accedentem. Præterea vero etiam evolutionis norma cum Sarg. Sonderi (S. flaccido Sond.) in multis convenit; ita facilius explicetur Areschougium in

sua Phyllotricha Sonderi speciem Turnerianam agnoscere voluisse. Nec mirarer si inspectione Herbarii Turneri invenirent eum duas species confudisse, quarum una in tabula sub fig. a. depicta (caule *tereti,* simplici et percurrente aut pollicari supra radicem distantia in ramos numerosos diviso) ad S. Sonderi aut potius ad S. muriculatum pertineret; altera, quæ sub litt b. depicta, ut juvenilis insignita, "quæ tamen aliquando in magnam excrescat molem, neque deponat formam quam in prima gesserat ætate", est ea cui S. decipientis nomen hoc loco retinuimus. De hac planta (juvenili) distinctis verbis dixit Turnerus eam ad species tendere quæ ramis retroflexis insignes sunt; nec idem de statu animadvertit quem adultiorem dixit; quo vero respectu præcipue differunt species, quæ hoc loco sub nomine S. muriculati et S. decipientis nomine distinguuntur. Nec in descriptione suæ plantæ cryptostomata foliorum prætermisit Turnerus, quæ in nostra quoque admodum conspicua sunt; ob cryptostomata itaque plantam Turneri ad ipsum S. variantem trahere nondum auderem, ut hoc voluit Sonder *(Pl. Muellerian p. 671).* Ex modo, quo de S. decipienti in Synops. Phycolog. Austr. mentionem fecit Harvey, patet eum hanc speciem sibi omnino ignotam considerasse; Inter specimina vero Algar. Austr., quæ distribuit, F. decipientis specimen juvenile e Cap. Riche Novæ Holl. occidentalis mihi adfuit; alterum vero specimen e Frementle sub nomine S. variantis distributum, potius ad hoc traherem; utrumque tamen in nostra collectione non ita completum ut certam de iis opinionem enuntiare auderem.

11. S. VARIANS *(Sond. Alg. Preiss. p. 163)* caule communi compresso a submargine distiche et alterne verrucoso, ramis juvenilibus alato-ancipitibus, adultioribus superne prolongatis filiformibus, foliis torsione horizontalibus, juvenilium subbipinnatifidis laciniis distantibus a basi subattenuato lanceolato-linearibus, cryptostomatibus subnullis, foliis superioribus subtrichotomis lacinia media in ramum conversa, vesiculis sphæricis, receptaculis "oblongis aut ovato-cylindricis" subfasciculatis, singulis pedicellatis.

Ad Novam Hollandiam occidentalem (Preiss! & Harvey!)

Caulem communem ad specimen a Harveyo lectum descripsi; Sonder caulem teretem dixit & de disticha dispositione ramorum omnino silet, quod utrumque animadvertendum quum speciei characteres præcipuos nostræ speciei in caule compresso distiche nodoso ponerem. Receptacula non vidi; hæc vero in Pl. Mueller. descripsit Sonder.

Obs. Ad Tribum Schizophyllarum præter species quasdam Japonicas, de quibus hodie nihil dicam, quoque S. plumosum Ach. Rich. in speciebus Algarum retuli. Prima facie quoque hæc species ad Schizophyllas pertinere facile videretur. In planta accuratius inspecta quædam tamen sunt, quæ dubia mihi movent. In iis

Sargassis, quæ S. plumoso proxima essent, caulis communis brevis ramos sustinens adest admodum conspicuus; in S. plumoso hic deest et caules, qui adsunt simplices et elongati, increscere pergunt. Nec radicem scutatam Sargassorum in S. plumoso vidi; sed pars inferior caulis, si rem rite percepi, deflectitur et a parte decumbente rami emissi in adparatum ramosum radicalem evolvuntur. Analogum adparatum radicalem in quibusdam Laminarieis (Macrocyst. angustifolia cfr. J. Ag. de Laminarieis) existere antea cognitum est. Radicem fibrosam in Sarg. plumoso jam in Fl. Nov. Zelandiæ memoravit Ach. Richard. Eandem fere radicis conformationem in Carpophyll. phyllantho Harv. vidi, cujus caules elongati apice continuo increscentes quoque cogniti sunt. An his ducentibus assumere licet S. plumosum ad genus Carpophylli potius referendum esse?

Tribus IV. Heterophylla *caule communi teretiusculo irregulariter plus minus verrucoso; foliis integris (nec pinnatifidis aut dichotomis), ramorum juvenilium infimis sæpius magnis, adultiorum ramorum initio densissimis, demum subdifformibus; ramulos fulcrantibus majoribus, ramulorum multo minoribus, denique in panicula receptaculorum fere nullis.*

Species australasicæ hujus tribus haud facile invicem dignoscantur, præcipue si fragmenta speciminum, ut sæpissime in collectionibus adsunt, tantum conspiciantur. Statu diverso enim non tantum eadem species formas admodum diversas induit, sed etiam species diversæ eodem statu invicem subsimiles: Juvenilia et sterilia unius speciei foliosa analogam formam alterius speciei fere magis quam fructiferum statum, foliis fere denudatum, suæmetipsius referentia. Caulis communis in his, ut in speciebus antecedentium Tribuum, adest abbreviatus; at in omnibus mihi cognitis teretiusculus et quoquoversum verrucosus; ab hoc rami notissimi triquetri, nunc tetragoni dicti (ob torsionem inter ramulos proximos), exeunt. In ramis his juvenilibus & nondum evolutis folia sunt sæpe admodum magna, difformibus foliis Phyllotrichæ analoga, in tribu Heterophyllarum semper simplicia, at cæterum pro diversitate specierum diversas formas induentia & characteres specierum optimos præbentia. Ut rami prolongantur sunt initio foliis densioribus obsiti, fere vestiti; sensim prolongatione ramulorum dissitiora evadunt folia; hoc stadio foliifero planta gerit vesiculas majores, sæpe folio majori aristatas. Inchoante stadio fructifero ramuli novelli sunt foliis multo minoribus instructi, adultiore folio et multo majore ramulos fulcrante: Receptacula sensim in his ramulis evolvuntur plurima, dum denique in pluribus speciebus pars superior tota ramorum in paniculam receptaculiferam conversa fuerit. Paniculam juvenilem igitur foliis et receptaculis ornatam, adultam totam receptaculis con-

stitutam videre licet. In hoc stadio fructifero vesiculæ in nonnullis evolvuntur multo minores, sæpius apiculatæ. Folia a latere plano rami trigoni exeunt, lamina mox horizontali: margines petioli, angulis rami respondentes, sensim evidentius decurrentes adparent: folia a directione erectiuscula fiunt patula, horizontalia demumque deflexa, et hoc stadio paulo supra basem petioli decidua inferiorem partem petioli deflexum, marginibus cum alis rami contiguis conjunctum (in ramum decurrentem), relinquunt: oriuntur hoc modo ramorum bases, articulatæ dictæ, inter foliorum bases persistentes adparenter flexuosæ. (In *Specieb. Algar. p. 272* modo paulisper diverso, tantum in Schizophyllas quadrante, hoc descripsi.)

Diagnoses emendatas & dispositionem, ut hodie species intelligam, in sequentibus dedi.

* *Receptaculis evolutis teretiusculis inermibus.*

12. S. FALLAX *(Sond. Alg. Preiss. p. 17)* caule communi teretiusculo brevi, ramis elongatis triquetris, ramulis demum retrofractis, foliis e latere plano egredientibus, ramorum juvenilium infimis prælongis lanceolato-linearibus superioribusque nervo minus conspicuo costatis integerrimis aut pauci-dentatis, superioribus paniculæ sublinearibus enervibus, vesiculis sphæricis folio abbreviato aut mucrone terminatis, receptaculis lancoideis inermibus. *J. Ag. sp. p. 297.*

Hab. ad Novam Hollandiam occidentalem.

In speciminibus Preissianis ramuli fructiferi sunt breves, receptaculis aggregatis et vesiculis nullis; in aliis fragmentis, quæ vidi, sunt receptacula sparsiora inter folia longiora disposita: in his ramulis vesiculæ quoque adsunt! duplo minores, subsphæricæ at apiculo ipsis sublongiore aristatæ. — Specimen quod sub nomine S. fallacis e King Georges Sound a Harveyo distributum habui est mihi nimium juvenile, vesiculis destitutum et receptaculis tantum inchoantibus instructum: an eadem sit species mihi dubium videtur. Consimilem plantam in aliis herbariis sub diversis nominibus præterea vidi.

13. S. PARADOXUM *(R. Brown mscr.)* caule communi . . . . ramis elongatis triquetris, ramulis demum retrofractis, foliis e latere plano egredientibus, ramorum juvenilium infimis permagnis lanceolato-oblongis eximie undulato-crispatis costatis margineque dentatis, supremis linearibus angustissimis, vesiculis sphæricis folio aut mucrone terminatis, receptaculis subfiliformibus inermibus in tota planta superiore paniculatis. — *J. Ag. sp. p. 302. Turn. Hist. tab. 156.*

Hab. ad Novam Hollandiam australem (F. de Mueller!)

Mihi hæc species in collectionibus raro obvia fuit: partem inferiorem plantæ (caulem communem) non vidi: cæterum plurima ut eadem pinxit Turnerus: folia

superiora sunt linearia plana utrinque attenuata fere enervia. Vesiculæ pro magnitudine plantæ fere minores quam in affinibus. Receptaculis exceptis cæterum S. biformi ita adpropinquatur ut an diversæ sint species sane dubitare liceat. Quæ sub nomine S. paradoxi mihi missa fuerunt specimina plurima ad S. biforme ob receptacula referenda videntur.

14. S. UNDULATUM *(J. Ag. mscr)* caule communi teretiusculo brevi, ramis elongatis triquetris, ramulis demum retrofractis, foliis e latere plano egredientibus, ramorum juvenilium infimis prælatis oblongis eximie undulato-bullatis costatis integriusculis, superioribus lanceolatis subserratis, supremis paniculæ sublinearibus integerrimis, vesiculis pyriformi-sphæricis folio aut mucrone terminatis, receptaculis clavato-oblongis inermibus.

Hab. ad Novam Hollandiam australem (Mueller!) & Tasmaniam (R. Gunn!)

Quoad characteres inter S. paradoxum & S. biforme omnino intermedium; nec tamen omnes has in unam speciem conjungere auderem. S. undulatum consistentia magis quam aliæ coriaceum, exsiccatione omnino nigrescit, aliis obscure brunneis. Species nostra ad Port Phillip cæteris frequentior videtur. Folia caulina sunt in S. undulato breviora et breviori pedicello suffulta.

** *Receptaculis evolutis compressis aut subtriquetris, margine in dentes aut aculeos minutos sparsim extensis.*

15. S. BIFORME *(Sond. Alg. Preiss. p. 16)* caule communi teretiusculo brevi, ramis elongatis triquetris, ramulis demum retrofractis, foliis e latere plano egredientibus, ramorum juvenilium infimis permagnis lanceolato-oblongis eximie undulato-crispatis costatis margineque dentatis, superioribus lanceolatis serratis, supremis paniculæ sublinearibus angustissimis, vesiculis sphæricis folio aut mucrone terminatis, receptaculis oblongis compresso-triquetris, margine minute aculeatis. J. Ag. Sp. p. 304.

Hab. ad Novam Hollandiam occidentalem et australem atque Tasmaniam.

Præter receptacula, quoad formam admodum diversa, hæc species fere omnia habet S. paradoxi, ut jam supra monui. Folia inferiora ramorum sunt usque 4-pollicaria & pollicem fere lata, minus undulata quam in S. undulato, ubi planiora sæpe eximie membranacea, exsiccatione obscure brunnea potius quam nigrescentia. Vesiculæ et in parte foliosa et in superiore fructifera proveniunt: illæ sphæricæ magnitudine circiter Pisi sæpe folio evoluto terminantur; hæ duplo minores ellipsoideæ et apiculatæ.

16. S. VESTITUM *(R. Brown mscr)* caule communi teretiusculo brevi, ramis elongatis triquetris, ramulis demum retrofractis, foliis e latere plano egredientibus, ramorum juvenilium infimis lanceolatis costatis planiusculis margine integerrimis, superioribus spathulatis, supremis paniculæ linearibus angustissimis, vesiculis in parte foliifera (sæpius) nullis, in superiore sub-pyriformibus obtuse apiculatis, receptaculis oblongis compresso-triquetris margine minute aculeatis demum in tota planta superiore paniculatis. *J. Ag. sp. p. 298. Turn. Hist. tab. 177.*

Hab. ad Novam Hollandiam australem (F. Mueller!) et Tasmaniam (R. Gunn!)

Licet hæc species et ad Tasmaniam et ad Port Phillip frequens videtur, tamen nec a Harveyo inter Algas Australiæ distributa fuit, nec e Synopsi in Phycol. australi colligere licet eum Fucum vestitum Brownii observasse; an itaque ad aliam speciem nostram retulerit, mihi non liquet. Caulis communis, ut in proximis omnibus, est teres, superne ramos angulatos quoquoversum emittens, qua nota ab omni S. linearifolio facillime dignoscatur. Folia inferiora sunt in pedicello brevi fere lanceolata et plerumque integerrima, circiter bipollicaria; nunc ad basem dentibus paucis serrata vidi, admodum firma et coriacea, obscure castanea (nec nigra) cryptostomatibus nullis. Nulla alia mihi nota species Novæ Hollandiæ ejusmodi foliis instructa est: S. fallax gerit folia duplo longiora, & forma magis linearia. Vesiculæ in S. vestito sæpe omnino deficiunt; nec umquam in parte inferiore foliigera vesiculas vidi: in parte superiore demum fructifera in ramulis inferioribus nunc adsunt singulæ, piso minores, fere pyriformes et apiculo obtuso terminatæ. Tota superior pars demum in paniculam compositam fructibus onustam transmutatur; pro statu magis minusve peracto panicula aut tota receptaculis constituitur, aut foliis fere capillaribus receptacula mixta sunt. Receptacula quoque pro evolutionis gradu paulisper diversa, compressa aut subtriquetra marginibus subspinosis, ab iis S. biformis parum diversa.

17. S. MEMBRANACEUM *(J. Ag. mscr)* caule communi teretiusculo brevi, ramis elongatis triquetris, ramulis demum retrofractis, foliis e latere plano egredientibus, ramorum juvenilium infimis lanceolatis costatis planis integerrimis, superioribus lanceolatis subduplicato-serratis costatis tenue membranaceis glaucescentibus, supremis paniculæ linearibus angustis, vesiculis subellipsoideis folio terminatis, receptaculis compressis-triquetris margine minute aculeatis.

Hab. ad oras Tasmaniæ (R. Gunn!).

Species a prioribus omnibus distinctissima, consistentia foliorum tenue membranacea et glaucescentia exsiccatæ admodum conspicua ad S. glaucescens et S. Henslovii accedens: iisdem vero notis ad S. Sinclairii & S. lacerifolium quoque adproximatur. Caulis communis teres, gracilis et elongatior (2—3-pollicaris), superne in

ramos abiens pluripedales triquetros, ramulis retrofractis in inferiore parte, tamen minus conspicue quam in prioribus. Folia inferiora elongata, usque 5 pollicaria vidi et pollicem lata, utrinque fere pariter attenuata, lanceolata aut elongato-oblonga plana costata et integerrima; superiora folia magis lanceolato-linearia, ramulos majores fulcrantia fere 3-pollicaria, sensim breviora sesquipollicaria, bis lineam lata argute serrata, tenue membranacea cinerea, omnia distincto nervo fere ad apicem costata; in ramulis fructiferis sunt folia receptaculorum fulcrantia anguste linearia & integerrima. Vesiculæ in tota planta superiore plurimæ adsunt, inferiores magnitudine pisi & subsphæricæ, superiores sensim minores, supremæ ellipticæ, inferiores plurimæ folio stipitato coronatæ, supremæ apiculo aristatæ. Receptacula sesquilineam longa, clavato-oblonga compresso-triquetra, margine minute serrato-aculeata, in nostris adhuc juniora.

Species; cujus specimina sat completa coram habui, ad S. Sinclairii & S. lacerifolium proxime accedere mihi visa est. In S. Sinclairii sunt folia majora in planta sterili evoluta fere longiora, distanter at minus argute serrata, in planta adultiore et fructifera folia sunt magis cuneata, nervo fere ad medium evanescente. De S. lacerifolio, ex paucissimis speciminibus tantum cognito, adhuc magis dubitavi; quidquid autem sit vera species Turneriana, ex iis quæ de sua dixit Turnerus patet, ut putarem, a nostra diversam esse. Colorem suæ exsiccatæ tribuit ubique nigricantem, quod multo magis in S. tristichum quadraret. Vesiculæ in planta Turneri raræ videntur, in ramulis subsingulæ, quod nec de nostra valet. Folia ita profunde serrato-incisa, ut incisuræ quæ in simplicem acumen exeunt fere costam attingunt; in specimine a Harvey sub nomine S. lacerifolii depicto, velut in nostra supra descripta, sunt folia minus profunde incisa, at sæpe duplicato-serrata. S. lacerifolium Harv., quod a Turneriana planta diversum suspicor, quoad descriptionem et iconem non male in S. membranaceum caderet; vesiculas autem raras & in ramulo fere subsingulas & substantiam coriaceam suæ tribuit, quod neutiquam de nostra dicere licet.

18. S. ENSIFOLIUM *(Ag. Syst. p. 288)* caule communi teretiusculo brevi, ramis elongatis acute-triquetris, ramulis demum retrofractis, foliis e latere plano egredientibus, ramorum juvenilium infimis lanceolato-linearibus prælongis costatis planis margine remote dentatis, superioribus lanceolato-linearibus argute serratis costatis coriaceis, supremis paniculæ linearibus angustis, vesiculis sphæricis folio sæpe terminatis, receptaculis triquetro-subprismaticis margine inæqualibus. *J. Ag. sp. p. 302. Sarg. isophyllum J. Ag. Sp. p. 298. Sarg. lacerifolium Harv. (non Turn.) Phyc. austr. tab. 208?*

Hab. ad Novam Hollandiam occidentalem et australem.

Fragmenta denique habui hujus speciei ita completa ut partem inferiorem (S. ensifolium) cum parte superiore sterili et foliosa magis evoluta (S. isophyllum) atque supremam fructiferam (S. lacerifolium Harv.? aut huic proximam formam) in unam speciem contrahere auderem. Consistentia coriacea foliorum ad S. vestitum hæc species potissimum accedit, nec tamen est obscure castanea sed in omni parte nigrescens. Folia inferiora in ramis junioribus sunt prælonga, 4—5 pollicaria, 8—9 lineas lata fere linearia, utrinque attenuata, margine obsoletius dentata: superiora sensim minora distanter et argute serrata, serraturis in nostris sæpissime simplicibus — in icone Harveyana sunt folia subduplicato-serrata. In panicula fructifera evoluta sunt folia fulcrantia angustiora, basi longissime attenuata integriuscula aut subserrata, costa evanescente. Vesiculæ in parte foliifera ad inferiorem partem ramulorum singulæ aut paucæ, sphæricæ magnitudine Pisi, folio aut apiculo latiore terminatæ: in panicula fructifera nullas vidi. Receptacula sunt triquetro-prismatica, margine inæqualia potius quam serrata, nec ullo modo in spinulas elongatas incurvas S. tristichi protracta.

Cum S. biformi Sond., quæ foliis inferioribus magis membranaceis undulatis ad S. paradoxum accedit, hæc nullomodo comparanda mihi videtur, ut hoc Sondero placuit, qui S. isophyllum ut varietatem suæ speciei primus proposuit. Planta Harveyana foliis inferioribus evidentius duplicato-serratis, et supremis omnibus receptacula fulcrantibus dentatis depicta fuit, quod haud bene in nostram quadrat; in cæteris vero summam congruentiam video.

*** *Receptaculis juvenilibus obovatis apice spinulosis, evolutis triquetro-prismaticis, margine spinulis evidentioribus (dimidiam latitudinem receptaculi usque æquantibus) obsitis.*

19. S. Sinclairii *(Hook. & Harv. Alg. Nov. Zel. p. 522)* caule communi .... ramis elongatis triquetris obtusangulis, ramulis demum retrofractis, foliis a latere subplano egredientibus, ramorum juvenilium infimis subcuneato-oblongis costatis planis sparsim serratis, superioribus linearibus elongatis costatis sparsim serratis tenue membranaceis, receptacula fulcrantibus cuneatis costa infra medium evanescente instructis, vesiculis subellipsoideis folio terminatis, receptaculis (juvenilibus) subcymosis obovatis apice spinulosis.

Hab. ad Novam Zelandiam (Hb. Harvey!) et insulas Chatam (Travers!)

Consistentia membranacea & colore olivaceo hæc inter affines insignis. Folia sunt sparsius at argute serrata; superiora cymas fructuum fulcrantia late cuneata et nervo jam supra basin evanescente insignia, cætera magis lanceolato-linearia et costa

vix infra apicem evanescente percursa, cryptostomatibus, ut in cæteris, nullis. Receptacula, in omnibus quæ vidi, juvenilia suspicor; sunt in cymas, quales dicunt, breves contracta, cuneato-obovata (ramosa in juvenili, demum racemosa?) apice et extrorsum spinulosa.

20. S. LACERIFOLIUM *(Turn. Hist. III. tab. 167)*.

Mihi nullo certo specimine hucusque cognita species. Ut ex icone et descriptione hanc intelligo ad S. tristichum proxime accederet, foliis profundius incisis diversa. Receptacula a Turnero depicta juvenilia suspicor. In S. tristicho sunt receptacula juvenilia fere ejusdem formæ; adulta et evoluta vero sunt longiora et prismatica. Spinulæ elongatæ, quibus receptacula a Turnero depicta sunt coronata, mihi probant Turnerianam speciem cum Harveyana, quæ habet receptacula triquetra spinulis fere destituta, minime identicam esse.

21. SARG. TRISTICHUM *(Grev. & Ag. mscr)* caule communi teretiusculo, ramis elongatis acute triquetris, ramulis demum retrofractis a latere plano egredientibus, foliis ramorum juvenilium infimis (ovatis obtusis margine subcrispatis) superioribus linearibus argute serratis costatis subcoriaceis, receptacula fulcrantibus subconformibus cuneato-linearibus, vesiculis inferioribus sphæricis, superioribus subellipsoideis, receptaculis (adultis) triquetro-prismaticis a marginibus serrato-spinulosis, spinulis incurvis latitudinem dimidiam receptaculi æquantibus. *J. Ag. sp. p. 300.*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentales.

Partem inferiorem hujus speciei nondum vidi; sed specimen completum a Sondero descriptum fuit, cujus fragmenta vidi cum nostra identica. Species distinctissima, nisi S. lacerifolium Turn. (nec Harvey) revera cum nostra identicum esset. Rami sunt acute triquetri ramulis eximie retrofractis. Pars superior tota in paniculam pyramidatam abit, quæ receptaculis tantum constituitur. Statu minus evoluto receptacula una cum foliis fulcrantibus mixta adsunt; specimina quoque coram habeo foliosissima, foliis angustis fere linearibus ramos obtegentibus. Folia ramea majora sunt fere linearia, argute serrata, nunc cryptostomatibus paucis ornata; vesiculæ mihi adparent minores quam in proximis, mediæ obovato-pyriformes, superiores magis ellipticæ, in panicula fructifera paucæ; inferiores subsphæricæ. Receptacula evoluta sunt fere 3 lineas longa.

Till Algernes Systematik.

Nya bidrag

af

J. G. AGARDH.

(Andra afdelningen.)*

Under det tredjedels sekel, som förflutit efter utgifvandet af första delen af *Species Genera et Ordines Algarum*, hafva mina algologiska studier hufvudsakligen varit riktade på Florideerne. Det är lätt begripligt att under denna långa tid många nya former uppdagats inom de grupper, som jag för 33 år sedan sammanfattade under benämningen Fucoideer, äfvensom att många observationer tillkommit, hvilka bordt mer eller mindre förändra åsigter som då uttalades. Jag har derföre trott det vara skäl att nu återkomma till några af de grupper, som företrädesvis torde fordra en kritisk revision.

IV. Chordarieæ.

Inter Algologos satis constat eam esse Chordariearum structuram, ut frondes earum majusculas quasi tenuioribus plantis compositas fere dicere liceret. Fila nimirum tenuiora, quibus contextæ sunt, in multis plus minus invicem distant, nunc gelatina communi potissimum cohibita, nunc anastomosibus sparsis invicem concreta; in aliis magis approximata sunt, gelatina quasi solidescente singulas conjungente. Accedit, quod fila singula sub cursu longitudinali diversas

*) Första afdelningen af dessa Bidrag förekomma i Lunds Univ. Årsskrift Tom. IX. 1872.

formas induuntur: in inferiore parte, quasi caules constituerent, constant articulis elongatis cylindraceis aut oblongis, endochromate colorato sæpe destitutis; ut rami — nova fila conformia formantes — a superiore parte articulorum sparsim proveniunt, ita sæpe ab infima parte articuli filum (plerumque tenuius) inchoatur, quod (*Tab. II. fig. 1*) deorsum crescens radices æmulatur, quibus singulas plantas suo modo nutriri facile crederes. In superiore parte, ad peripheriam frondis excurrente, fila longitudinalia sursum excrescentia fiunt magis ramosa, articulis brevioribus, nunc quoque crassioribus prædita; et ex his fasciculatim exeunt fila peripherica, ob articulos breves et ad genicula contractos sæpe moniliformia, endochromate evidentiore colorato indolem suam diversam indicantia. Horum transformatione plus minus perducta fructus, ni faller, semper perficiuntur. Sunt quoque quorum fila peripherica demum decidua videntur, ab axi persistente soluta. Si in his plantis infimis de partibus appendicularibus loqui liceret, facile diceres fasciculos filorum periphericorum, quibus superne et externe coronantur fila axilia interiora, singulis his constituere partes eorum appendiculares.

Si vero hæc est quasi typica totius familiæ structura, hunc typum variis modis in diversis Generibus perductum fuisse, quoque patet. In nonnullis fila interiora admodum elongata intra frondem excurrunt fere omnino longitudinalia et invicem parallela, (*Myriocladia, Eudesme*); in aliis cursu breviore a centrali parte extrorsum tendentia, præcipue in suprema parte oblique excurrentia adpareant (*Cladosiphon, Castagnea*): in aliis denique filorum rami alii sursum excrescunt, aliis et sæpe plurimis extrorsum tendentibus (*Mesogloia, Liebmannia*). Ob has in decursu et positione filorum axilium diversitates patet sectionem transversalem frondis admodum diversum offerre posse adspectum; in *Myriocladia* et *Eudesme* fila axilia fere omnia transverse secta adparent; in *Mesogloia* et *Liebmannia* alia fila transverse secta, alia et permulta optice longitudinalia conspiciantur.

Alio quoque respectu structura interior frondis in diversis formis diversa videtur; in nonnullis nimirum farcta filis plurimis; in aliis frons, plus minus evidenter tubulosa, in centro quasi vacua adparet aut tantum fluido impleta. Forsan conjicere licet hujus differentiæ esse diversas rationes. Quia fila axilia superne, ubi superficiem frondis attingunt singula, plerumque sunt magis ramosa et sæpe componuntur articulis paulisper intumescentibus, facile crederes fieri posse ipsam frondem — peripherice quasi nimium expansam — apparere debere in centrali parte sparsioribus cellulis occupatam. Vix autem hoc modo diversitates structuræ omnino explicantur. Jam supra indicavi fila interiora duplicis esse generis; alia sursum crescentia, alia deorsum, originis modo (a diversa parte arti-

culi) quoque diversa. In sectione transversali Eudesmes (*Tab. II. fig. 1*) fila interiora, quæ fere omnia transverse secta apparent, conspiciuntur utriusque generis et utraque fere æque conspicua; *ampliora* invicem distantia et sursum crescentia primum evoluta; *angustiora*, amplioribus sine distincto ordine circumposita, ni fallor ex strato infra-peripherico oriunda, deorsum crescentia, spatia petunt inter fila ampliora relicta, demumque centralem partem hæc præcipue occupant. In plurimis aliis Generibus ejusmodi fila duplicis generis quoque observata fuerunt; at sæpius minus conspicue invicem distincta; in iis, quorum frondes in centrali parte filis farctæ adparent, fila decurrentia numerosiora videntur (cfr. *Menegh. Alg. Ital. tab. V. 2. fig. a*) cum aliis sursum crescentibus mixta; in Generibus, quorum frondes sunt tubulosæ, fila decurrentia sparsiora, tum inter fila primaria intermixta, tum vacuum internum occupantia (*Tab. III. fig. 3 a*). Eadem in nonnullis cum ætate sensim numerosiora fieri, observare credidi; in aliis breviora manent et parum conspicua.

Stratum axis infra-periphericum, ex quo fila peripherica exeunt, in diversis formis mihi quoque diversum adparuit. In nonnullis (Eudesme) nimirum constat filis elongatis, in superficie interiorum quasi serpentibus, directione præcipue longitudinali; aliquando hæc fila exteriora separare licet, fronde leviter compressa (conf. *Harv. Ner. Bor. Amer. 1. Tab. X. A. fig. 3*); fila ita soluta, quasi extima ipsius axis, sunt strictiuscula elongata et articulata; singula fasciculos numerosos filorum periphericorum, intervallis invicem distantes, sustinent. Fere eodem modo in fronde maxime juvenili Chordariæ flagelliformis cellulæ fila peripherica generantes in fila longitudinalia, subspiraliter disposita, cohærent (conf. *Tab nostr. III. fig. 1 b*).

In aliis formis fila longitudinalia axis, oblique extrorsum porrecta, desinunt in cellulas plures, invicem plus minus discretas — fere ramos diceres brevissimos fili inferioris — quarum ab apicibus supremis fasciculi filorum periphericorum singuli exeunt (cfr *Derbes et Solier tab. 15 fig. 16*). Cellulæ fasciculiferæ in nonnullis cum ætate coalescunt, suo modo quoque fila in superficie serpentia formantes (cfr *Menegh. Alg. Ital. tab. V. I. fig. a et b*); quæ vero, quia cellulæ coalescentes ordine minus evidente dispositæ fuerunt a filis Eudesmes, fascias longitudinales simpliciusculas distanter fasciculiferas æmulantibus, sat conspicue recedere mihi adparuerunt.

Quæ de diversitatibus structuræ ipsius axis supra dixi, ea præcipue spectant formas fronde cylindracea plus minus elongata insignes; repetuntur tamen modo plus minus analogo in formis, quarum frondes aut globosæ demumque

inflatæ evolvuntur, aut decumbentes pulvinatæ evadunt. In decumbentibus axis constituitur filis supra alias plantas horizontaliter expansis, deorsum adnatis, invicem juxtapositis et in stratum tenue centrifuge expansum concrescentibus, fila peripherica erectiuscula emittentibus *(Tab. III. fig. 4)*.

Fila peripherica in diversis formis quoque paulisper diversa obveniunt; in longe plurimis sunt ad imam basem tenuiora, articulis cylindraceis adparenter longioribus prædita, dein crassitie sensim augentur articulis inflatis, sæpe subrotundis, terminali globoso aut obovato nunc maximo *(Tab. II. fig. 3)*. omnibus superioribus ad genicula quasi contractis; hinc ipsa fila clavato-moniliformia sæpe dicuntur. Hæc vero quasi typica forma ita in nonnullis *(Eudesme)* mutatur, ut minor adpareat inter articulos superiores et inferiores differentia, articulo terminali inferioribus subæquali (cfr *Tab. nostr. II. fig. 4*). Alium ut videtur typum indicant fila utrinque attenuata, quæ in nonnullis *(Myriocladia: tab. nostr. I. fig. 2 et 3)* obveniunt. Dum fila peripherica clavato-moniliformia increscere crederes prolongatione et subdivisione articuli terminalis, fila utrinque attenuata articulorum mediorum incremento et subdivisione iterata prolongari, facilius suspicarer. In Elachistea fila duplicis generis sub quibusdam stadiis in eadem fronde contemporanea adsunt (cfr *Harv. Phyc. Br. tab. 240 et tab. 260*): breviora Elachisteæ fila, quæ *l. c. tab. 240 fig. 4* depinguntur, fila clavato-moniliformia in plurimis Chordarieis præsentia ita referunt, ut de analogia utrorumque vix dubitandum videretur; quæ fila Elachisteæ sunt longiora, in *Harv. tab. 260 fig. 2 et 3 et tab. XXVIII. A.* depicta, tantam, me judice, offerunt cum filis periphericis Myriocladiæ similitudinem, ut analogiam utrorumque facilius quoque conjicerem. Dum fila clavato-moniliformia, in Chordiarieis plurimis præsentia, gelatina totius frondis communi cohibentur, alia videtur ratio filorum elongatorum, quæ non tantum in pluribus Elachisteæ speciebus nulla ejusmodi gelatina cohibita diceres, sed etiam in Myriocladia extra gelatinam plus minus eminentia adpareant. Articulos in his filis elongatis utriusque Generis longitudine variare, ob prolongationem et subdivisionem iteratam facilius quoque explicari videretur. Si vero in Elachistea fila peripherica duplicis generis adsint, inquirendum restaret anne quoque in aliis Generibus utraque adessent, si quoque mutatis functionibus et quoad formam larvata obvenirent? Quo respectu meminisse opportet, in multis Chordarieis, præter fila peripherica normalia, obvenire fila piliformia, quibus frondes quasi pubescentia mollissima cinguntur (cfr. *Harv. Phyc. Brit. tab. XVII.*). Fila piliformia una cum filis clavæformibus exeunt, sunt cylindracea et articulata, articulis plerumque longioribus; endochroma coloratum in juvenilibus adest, de-

mum, ut in pilis plerumque obtineat, fere nullum conspiciatur. Ut in diversis speciebus Elachisteæ fila longiora nunc sunt basi apiceque valde attenuata et in media parte admodum incrassata, nunc vero sunt basi apiceque vix conspicue attenuata, nec in media parte pilis multo crassiora; ita dum fila peripherica Mýriocladiæ hoc respectu, sub certo stadio, cum prioribus Elachisteæ speciebus conveniant, pilos Chordariæ divaricatæ *(Harv. l. c. tab. XVII.)* cum filis periphericis Elach. scutulatæ *(Harv. l. c. tab. 323)* magis congruere diceres. Quæ vero si ita sint, ulterius sequeretur fila longiora non tantum dum sterilia manent sub diversis formis in diversis Generibus obvenire, sed etiam diversis functionibus in diversis Generibus esse instructa. Si enim trichosporangia non a filis clavæformibus brevioribus in Myriocladia formantur, patet hoc Genus non tantum forma, sed etiam origine trichosporangiorum differre ab aliis Generibus, in quibus hæc organa a filis brevioribus clavato-moniliformibus transformatis generantur.

Præter jam allatas differentias, fila peripherica quoque alio respectu non parum variant, in nonnullis brevissima fere simplicia stricta et densissime juxtaposita *(Chordaria)*, in aliis parcius dichotoma, breviora aut elongata, in aliis denique magis ramosa et fasciculata.

Sporangia sæpius obovata, nunc forma magis prolongata fere pyriformia, plurima mox ante maturitatem magis in formam ovalem tendentia, sporidiis numerosissimis intra membranam pellucidam farcta, in plurimis formis observata fuerunt. Hæc, ni fallor, semper a filo peripherico transmutato oriuntur. Quia filum jam juvenile et paucissimis articulis constitutum transmutari incepit, et totum in sporangium sæpius convertitur, sporangia una cum filis periphericis exeuntia adparent et sæpius in medio fasciculo fere sessilia, quasi filis aliis, non transmutatis, involucrata. Sunt tamen nonnullæ formæ in quibus sporangia a superiore parte fili transformata videntur (cfr *Menegh. l. c. tab. V. 1. fig. a & b*). In planta, cui subgenus Herponematis hoc loco condidi, sporangia vidi, numerosis articulis fili inferioris fulta. Ex observatione ejusdem plantæ videretur sporangium aliquando cinctum esse pluribus membranis, singulis a suo articulo pedicelli provenientibus *(Tab. III. fig. 4. b)*: adparentiam decipientem forsan explicare licet successiva evolutione plurium sporangiorum superpositorum; evacuato nimirum sporangio primum nato succresceret basis (seu articulus proxime inferior?), novum articulum, novumque sporangium intra jam evacuatum formatura; hoc quoque evacuato, succresceret tertium et intimum. Simile quid observatum fuisse novimus in trichosporangiis Liebmanniæ, quorum intra membranam laxiorem, nunc siliquæ sessiles singulæ, uno aut pluribus apicibus superatæ, nunc plures adscen-

dunt, singulæ aliquando suis pedicellis sterilibus fultæ. De Liebmannia infra scribens attuli conjecturas, quibus has observationes explicare voluerunt.

Trichosporangia quoque in Chordarieis formari, sensim sensimque innotuit; oriuntur hæc quoque transformatione fili peripherici; dum vero sporangia, quasi sessilia, ad basin filorum periphericorum obveniant, et, ni fallor, a filo inchoante transmutata, trichosporangia in superiore parte fasciculorum oriuntur, articulis pluribus sterilibus sæpe pedicellata et a filo peripherico seu ramo fili antea jam evoluto transformata. Endochroma nimirum in articulis demum fertilibus fit magis magisque condensatum, demumque quasi in corpus solidum coalescit, quod dein divisionibus transversalibus in partes disciformes, initio binas, aut repetita harum divisione sensim sensimque plures, plerumque dividuntur. Sunt quorum trichosporangia ejusmodi partibus disciformibus longa serie longitudinali superpositis tota constant *(Cladosiphon: Tab. II. fig. 3)*; ex his articulis unicum sporidium formari docuit Thuret (cfr *Rech. sur les zoosp. des Algues pag. 27*). In aliis articuli, qui ita oriuntur, divisionibus longitudinalibus in partes dividuntur; in nonnullis hæ partes initio binæ, dein repetita harum divisione plures videntur, quæ ni fallor mutatis directionibus invicem secedunt *(Tab. I. fig. 2. b)*; in aliis partes, quæ divisionibus longitudinalibus intra articulos disciformes formantur, plures pluresque videntur, ita ut trichosporangia a facie observata quasi partibus quadratis areolata adpareant *(Tab. III. fig. 3)*. Sunt alia Genera, in quibus trichosporangia a filo peripherico vix conspicue transformato constant; in his endochroma paulisper magis condensatum in articulis quibusdam fertilibus, plerumque unilateraliter tumidis, cæterum vix mutatis, quasi in glomerulum sporidiorum colligitur *(Tab. I. fig. 4)*: in aliis fila fertilia infra apicem ramellos paucos breviores subsecundatos emittunt, quorum in articulis aliter vix mutatis glomeruli sporidiorum formantur *(Corynophlæa: Tab. I. fig 1, Castagnea)*. Prout uno aut alio modo trichosporangia oriantur, matura formam offerunt diversam, qua Genera diversa indigitari suspicatus sum. Quæ quidem formæ diversæ non tantum in dispositione Generum mox subsequente indicantur, sed etiam infra Genera singula suis characteristicis notis ulterius describere et iconibus illustrare *(Tab. nostr. I—III.)* molitus sum.

Trichosporangia siliquæformia et omnium maxima Liebmanniæ quoque primum observata fuisse, non miramur; eadem jam in Algis mediterraneis descripsi. Paulo postea sporangia quoque admodum conspicua Cladosiphonis, articulis plurimis disciformibus annulata, in *Alg. Ital. et Dalm.* illustravit Meneghini, in specie quam quoque novum Genus constituere putavit, cui vero nomen Liebmanniæ haud felici manu tribuit. Dein Derbes et Solier non tantum tertiam

formam trichosporangiorum in novo Genere Castagneæ indigitarunt, sed etiam sporidia motu prædita e claustris egredientia observarunt, qua directa observatione quæ de indole et functionibus horum organorum antea fuerunt dubia quasi sublata putares. Postea paucæ tantum adsunt de his organis aliorum observationes a Thuretio (in *Elachistea, Leathesia* et *Eudesme*) a Kützingio et a Crouan publici juris factæ. Hoc loco aliorum Generum trichosporangia haud pauca prima vice memorantur.

In opere Le Jolisii (*Algues mar. de Cherbourg p. 84*) sequentia scripserat Thuret: "La distinction que M. J. Agardh établit entre les genres *Mesoglœa*, *Myriocladia* et *Cladosiphon*, est basée sur de légères differences de structure qui ne me semblent avoir aucune importance entre des plantes aussi voisines, et qui d'ailleurs sont loin d'être assez tranchées pour motiver une séparation générique. Je crois que la fructification de ces plantes peut fournir des caractères distinctifs beaucoup meilleurs. En effet, dans un certain nombre d'entre elles les filaments qui entourent le sporange uniloculaire (oosporange, Nob.), se transforment eux-mêmes à leur sommet en sporanges pluriloculaires (trichosporanges, Nob.). Voy. Thuret, Recherch. sur les Zoosp. des Algues, Ann. des Sc. nat., 3:e série, vol. XIV, pl. 27, fig. 4. — Derbès et Solier, Mém. sur la phys. des Algues, supplém. aux comptes-rendus de l'Acad. des Sc., T. I, pl. 15, fig. 17, 18, 19. — MM. Derbès et Solier ayant créé le genre *Castagnea* pour une Algue méditerranéenne qui offrait ce caractère, il me paraît convenable d'adopter ce nom pour toutes les espèces où l'on retrouve le même mode de fructification pluriloculaire, et de ne laisser dans les *Mesoglœa* que celles où les filaments périphériques ne subissent pas cette transformation. Thur. in litt." Facile quidem videretur his verbis Thuretii omnem fere auctoritatem derogatam fuisse characteribus, quibus Genera Chordariearum condere moliti sunt antecedentes algologi. Dolendum vero quod de limitibus Generum, quæ novo fundamento instituerentur, ab eodem fere nihil dictum fuerit. Quam late patet character trichosporangiorum, de quo hoc loco mentionem fecit, verbis allatis vix intelligitur. Quia trichosporangia in M. virescente viderat quoad formam congruentia cum iis quæ in sua Castagnea observaverant Derbes et Solier, utramque plantam ad idem Genus pertinere quidem statuit, spreta penitus differentia structuræ, quæ inter utramque adest. Dispositionem specierum antea datam hoc modo suspectam reddere contigit; novæ vero dispositionis nec Thuretius nec alii periculum fecerunt. Kützing, quem in Generibus novis exstruendis parcum nemo facile dixerit, sub nomine Mesogloiæ non tantum Liebmanniam et Myriocladiam, sed etiam Castag-

neam Thuretii comprehendit. Harvey sub itinere australasico formas haud paucas novas detexerat; has initio distinctas quoque supposuisse videtur, demum vero in operibus publici juris factis quoque diversissimas conjunxit, — nulla fide data structuræ characteribus, et ignotis nimium fructificationis modis, quibus formæ adparenter consimiles tutius dignoscerentur. Ita factum fuit ut formæ Chordariearum ab Algologis magis quam plurimæ aliæ hodie male intellectæ et confusæ adpareant. Specimina viva aut modo peculiari præparata tantum dignoscere licere demum quoque monuit Farlow; sterilia specimina nullius valoris considerat.

In familia admodum naturali circumscribenda non admodum dissentierunt. Nomine Myrionemearum Thuret familiam propriam condidit Generibus, quæ axi abbreviato insignes sunt. Myrionemeas ut familiam sui juris quoque descripsit Nægeli; alia Genera Chordariearum, Elachista, Leathesia, Mesoglæa et Chordaria una cum Sphacelaria, Stilophora et Cutleria ad familiam quandam Stilophorearum ab eo referuntur. Præter Genera a me hoc loco adumbrata Harvey Adenocystem, Chordam et Dermonema familiæ adnumeravit; cum expresso dubio quoque Pleurocladiam adjecit. Quum hodie de his Generibus nullas proprias observationes afferendas habeo, de eorum affinitatibus hoc loco dicere non in animo est. Quod attinet Genera a me recepta, addere placet fructificationem Ralfsiæ non ita mihi cognitam esse, ut de affinitate Generis certam opinionem edicere auderem.

Genera Chordariearum sequenti modo disponendæ videntur:

1. Filis periphericis ab origine et una cum fronde sese evolvente provenientibus, extra gelatinam plus minus invicem liberis (demum quoad partem deciduis?). Genera Ectocarpioidea.

Axi abbreviato . . . . 1. ELACHISTEA.

,, cylindraceo elongato . . . . 2. MYRIOCLADIA.

2. Filis periphericis ab origine et una cum fronde sese evolvente provenientibus intra gelatinam communem frondis cohibitis. (Genera Mesogloeoidea.)

* Filis periphericis ipsis fertilibus curvatis, articulis exteriore curvaturæ latere intumescentibus aut in ramulos abbreviatos secundatos productis.

Fronde subglobosa, axi abbreviato . . . . 3. CORYNOPHLÆA.

,, cylindracea sæpius ramis plus minus decomposita

filis fertilibus simpliciusculis exteriore latere curvaturæ tumidis { 4. BACTROPHORA. 5. MESOGLOIA.

filis fertilibus exteriore latere curvaturæ in ramulos abbreviatos secundatos productis { 6. EUDESME. 7. CASTAGNEA.

** Trichosporangiis a filis periphericis transformatis sub-cylindraceis, endochromate intra membranam laxe ambientem in partes disciformes plurimas longitudinaliter seriatas subdiviso.

Fronde sub-globosa, axi abbreviato . . . . 8. LEATHESIA.
,, cylindracea ramis decomposita . . . . 9. CLADOSIPHON.

*** Trichosporangiis a filis periphericis transformatione ortis, lancoideo aut ovali-siliquæformibus, endochromate intra membranam laxe ambientem adparenter articulato, articulisque areolatim subdivisis.

Fronde pulvinatim expansa . . . . 10? PETROSPONGIUM.
,, cylindracea decomposita . . . . 11. POLYCEREA. 12. LIEBMANNIA.

3. Filis periphericis in fronde evoluta aut sese evolvente demum provenientibus (et una cum fructu demum deciduis). Genera Chordariea.

Fronde pulvinatim expansa . . . . 13. MYRIONEMA. HERPONEMA. 14? RALFSIA.
,, sterili pulvinata stipites fertiles cylindraceos exserente . . . . 15. CÆPIDIUM.
,, cylindracea decomposita . . . . 16? SCYTOTHAMNUS. 17. CHORDARIA.

1. Elachistea DUBY.

Quæ a plurimis Algologis, duce Areschougio, Generis quondam monographo, ad Elachisteam referuntur formæ, a nonnullis in diversa Genera disperguntur. Ita Kützingius jam in Phycologia generali sub nomine *Myriactis* et *Phycophilæ* duo Genera, nota fere habituali præcipue distincta, introduxit, quibus postea *(Sp. Alg. p. 540) Elachistam* addidit, una specie præterea *(Elach. velutina Fr.)* ad *Ectocarpum* relegata. Meneghini, diversitate strati basalis magis insistens, nomine *Elachistæ* et *Areschougiæ* duo quoque genera diversa his plantis assumsit. Thuret, qui Chordarieis axi abbreviato instructis propriam condidit *Myrionemearum* familiam, *Elachisteam* et *Myriactem* ut Genera diversa enumeravit *(Zoosp. des Algues p. 27)*, statuens sporangia duplicis generis in Elachistea diversis temporibus evoluta esse, in Myriacte autem sæpe in eadem fronde esse contemporanea. Aliam differentiam Generum ab eo memoratam non video. Postea utrumque Genus in unum conjunxit. Addere placet Areschougium quoque inter species ita distinxisse, ut ad diversas sectiones retulerit species, prout basi insigniter attenuantur fila peripherica, aut basi fere æque crassa inseruntur. Denique J. E. Gray de *Elachista stellari* scribens, species Generis ad littora Britaniæ lectas tribus sectionibus disposuit, quarum unam Elachistæ Kützingii, alteram Phycophilæ, tertiam Myriacti identicam assumsit, licet et mutatis limitibus et characteribus aliis suas sectiones circumscribere molitus sit.

Ex his quidem quam brevissime relatis jam forsan colligere licet esse inter species diversas, quas Generi adnumerarunt, quasdam diversitates, de quibus alii alio modo judicarunt. De his pauca addere placet.

Si recentiorum fere omnium consensu Elachistea Chordarieis referenda sit, patet structuram, quam familiæ characteristicam putant, quoque in hoc Genere assumendam esse; constat igitur frons *axi* et *filis periphericis*. Fila autem peripherica Elachisteæ sunt quasi duplicis generis: alia longiora, sæpe extra gelatinam frondis eminentia (iis Myriocladiæ forsan potissimum analoga); alia breviora, iis plurimarum Chordariearum comparanda. Pro diversitate specierum et statu diverso frondis longiora sunt aut admodum valida et a brevioribus magis conspicue diversa, maximam frondis partem extra tuberculum basale, quod dicunt, constituentia; aut in aliis speciebus fila utriusque generis minus magnitudine invicem diversa, quasi conjunctim frondem magis gelatinosam efficiunt.

Omnibus, ni fallor, commune videtur fila longiora sub certo stadio aut deficere, aut senilia fieri decurtata (superiore parte deleta) et robustiora, sæpe adspectum admodum a juvenilibus diversum præbentia. Ejusmodi formas sæpe species diversas efficere putarunt: formas saltem vidi, nomine *El. curtæ* et *El. breviarticulatæ* sæpe inscriptas, quas ob alios characteres vix nisi formas seniles *El. fucicolæ* et *El. flaccidæ* sistere crederem. Autumno intrante aut longius provecto fila libera demum abjecta fieri, paranematibus cum zoosporangiis glomerulum hemisphericum persistentem formantibus, jam monuit Areschoug in *Obs. Phycol. Part. III. p. 19*: statuitque *Elachistam globosam Oerst.* esse ejusmodi formam denudatam.

Fila peripherica unius tantum generis in quibusdam obvenire facilius ex dictis Auctorum forsan credere liceret. Ita Harvey *El. attenuatæ* descriptionem et iconem dedit *(Phyc. Br. tab. XXVIII. A.)*, ex qua facilius deduceres hujus esse extra axem fila tantum unius generis, parum elongata et utrinque attenuata. Speciem Harveyanam, quam suæ *Myriacti pulvinatæ* identicam statuit Kützing *(Sp. Alg. p. 539)*, simili modo tantum filis periphericis utrinque attenuatis, intra gelatinam cohibitis in *Tab. Phycol. Vol. VII. tab. 92* depinxit. Si quoque characterem genericum, quo Myriactem a Phycophila distinctum voluit, rite interpretatus sum, utraque genera indicata præsentia aut defectu filorum periphericorum differrent. In icone vero, quam ejusdem plantæ dedit Thuret *(Zoosp. des Algues p. 26)*, adparet plantam, in speciminibus quibusdam sub stadio a Harvey et Kützing depicto tantum offerre fila validiora una cum spo-

rangiis, in aliis sporangia deficere, fila vero esse duplicis generis, alia majora et utrinque attenuata, alia minora cylindracea, demum in trichosporangia mutata.

Hoc respectu mihi magis adhuc documentum præbuit planta olim a C. Agardh nomine Corynephoræ flaccidæ descripta, quam dein nomine Corynopleæ umbellatæ (nec *Cor. flaccidæ Kütz.*) icone illustravit Kützing (*Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 2*). Mihi specimen ipsum Agardhianum iterum examinanti adparuit, fronde eximie gelatinosa et bene reviviscente sub vitro compressa, plurimos fasciculos compressione invicem separatos omnino structuram præbere, quam in icone citata eximie reddidit Kützing; axem nimirum constare cellulis oblongis seriatis, endochromate omnino hyalino tantum præditis et filis periphericis brevioribus subclavato-moniliformibus; inter hæc sporangia obovata observavit Kützing (in nostris hæc defuerunt). Alios vero fasciculos vidi eadem structura axis, et consimilibus filis periphericis instructos; præterea vero fila duplo aut pluries longiora, utrinque attenuata, quoque adfuerunt, et una cum his trichosporangia cylindracea, articulis brevissimis annuliformibus instructa, qualia in Elachistea et Myriacti jamdudum descripsit Thuret. Qua quidem observatione, me judice, sequitur, plantam hanc esse Myriacti pulvinatæ congenericam et proximam; fila peripherica duplicis generis adsunt, utraque una cum axi intra gelatinam ejusdem frondis contenta; quum autem in nonnullis fasciculis adsunt fila longiora una cum trichosporangiis, in aliis vero eadem desunt, hac observatione probatur præsentiam aut defectum filorum utriusque generis non characterem diversorum Generum, sed status diversos ejusdem plantæ indicare.

Quod dein attinet structuram ipsius axis, hanc quoque cum ætate plantæ differre, facilius equidem crederem. In Elach. flaccida, cujus "tuberculum" basale satis conspicuum pinxit Harvey, ipse stratum quod dixerunt hypothallinum, nunc ad pauca et minuta quædam fila, ima basi radicantia, reductum vidi. Nec quispiam facile contenderet frondes validas expanso-disciformes El. scutulatæ initio non fuisse minutas et punctiformes. Validas autem ejusdem frondes a minoribus differre præcipue evolutione majori strati infra-peripherici, quoque liquet. Neque igitur majori aut minori evolutione strati hypothallini specierum dispositionem inniti debere, mihi persuasum habeam.

Ipsum stratum axile zonis ut ita dicam pluribus quoque componitur, quarum evolutione aut minori aut majori stratum, quod hypothallinum dixerunt, fit in diversis speciebus adparenter sat diversum. Zona exterior in plurimis constat paucis cellulis, in fila brevissima invicem sublibera, articulata et ad quodque geniculum sæpe ramosa conjunctis; ab articulis horum extimis fila peri-

pherica proveniunt, sæpe a singulis plura; in Elachistea fucicola hæc zona fit admodum valida, constans filis elongatis dichotomo-fasciculatis, ramis patentibus apice corymbis filorum periphericorum coronatis. Fila zonæ exterioris deorsum continuantur articulis conformibus, ad genicula contractis, ad medium articuli dilatatis *(Tab. II. fig. 5)*; in plurimis speciebus hæ filorum partes invicem admodum adproximantur, quasi in stratum contigue cellulosum, sed compressione facta non ægre invicem separantur, et transversali sectione cellulæ invicem minutis spatiis sejunctæ adpareant; in El. scutulata revera eadem est structura, sed in exteriore parte frondis admodum dilatatæ spatium fit majus, quare fila invicem separantur facilius; quamobrem quoque in hac specie zona exterior, dichotomiis densioribus instructa magis evoluta adpareat, a zona interiore, multo sparsius dichotoma, tamen parum adspectu distincta. Endochroma, quod in cellulis zonæ exterioris plerumque adest conspicuum, in cellulis zonæ interioris dense conjunctis (a luce separatis) sæpius omnino desideratur. Præter has partes adscendentes, cum ætate magis magisque evolutas et in omnibus observandas, adest stratum, quod hypothallinum proprius dicerem, sub juventate forsan præcipue conspicuum, in diversis speciebus quoque paulisper diversum. In El. stellulata fila quædam zonæ interioris initio decumbentia vidi, articulis crassiusculis diametro duplo longioribus constituta, quare olim hanc speciem Myrionemati referendam credidi; serius fila magis adscendentia videntur. In El. flaccida juniore vidi axem paucis cellulis (zonæ exterioris inchoantis) tantum constitutam, a quibus fila evidenter deorsum tendentia pauca observavi. In E. fucicola hoc stratum hypothallinum multo magis conspicuum adest, constitutum cellulis invicem distantibus, per anastomoses cum proximis conjunctis, inferioribus decumbentibus supra superficiem Fuci quasi expansis, superioribus sensim erectiusculis, plurimis oblongis sæpe filo radiculari subulato descendente instructis *(Tab. II. fig. 5)*. In El. canadensi analoga fila magis erectiuscula vidi, cellulis oblongis laxius cohærentibus contexta.

Si hoc modo structuræ typum in plurimis eundem agnoscere putavi, licet aliis modis in aliis varium, hoc vix dicere auderem de illa diu cognita Elachista velutina, cui proxima est El. maculiformis J. Ag.; in utraque specie structura et evolutionis norma multo magis cum Myrionemate convenire videntur. De his igitur, infra Myrionema meam opinionem attuli.

Species Generis mihi cognitas sequenti modo disponendas putarem:

I. **Myriactis** fronde pulvinata plus minus expansa, intra gelatinam cohibentem axi abbreviato filisque periphericis radiantibus constituta; filis periphericis

sterilibus duplicis generis, aliis brevioribus plerumque dense stipatis, aliis longioribus, cum brevibus intra gelatinam cohibitis aut minus eminentibus.

* *Filis periphericis longioribus utrinque conspicue attenuatis.*

1. El. pulvinata *Kütz. Phyc. et Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 92. Harv. Phyc. Br. Syn. n. 64. Thuret Rech. sur les Zoosp. pl. 26 fig. 1—4. Etud. Phyc. p. 18 pl. VII. El. attenuata Harv. Phyc. Brit. tab. 28 A. J. Ag. Sp. p. 9.*

2. El. adriatica *J. Ag. mscr. Corynephora flaccida Ag. Aufz. n:o 24. J. Ag. Sp. p. 51. Corynophlæa umbellata Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 2* (frons sporangiis et filis brevioribus tantum instructa).

Conferatur quæ supra de hac specie dixi. Corynophlæa flaccida *Kütz. Tab. Phyc.* est species ab homonyma Agardhiana et structura et fructibus diversa, de qua infra Corynophlæam observationes attuli. El. adriatica, in Cyst. Hoppii hucusque ut videtur tantum inventa, constat frondibus globosis virescentibus perpusillis, filis periphericis una cum axi intra gelatinam cohibitis. Hæc mihi El. pulvinatæ admodum propinqua adparuit.

** *Filis periphericis longioribus basem versus minus attenuatis, articulo terminali inferioribus æquali aut subcrassiore.*

3. El. stellulata *Griff. mscr. Aresch. in Linn. Vol. 17. 3. p. 261 tab. IX. fig. 4. Harv. Phyc. Brit. tab. 261. Myrion. stellulatum J. Ag. Sp. 1. p. 49.*

Phyc. stellulatam (*Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 1*) eandem speciem sistere dubito. Fila peripherica majora ad plantam prioribus speciebus proximam mihi pertinere videntur, nisi potius statum El. stellaris, filis majusculis nondum rite evolutis, indicarent.

4. El. australis *J. Ag. mscr. Leathesiæ sp. Harv. Alg. austr. exs. n:o 101 E.*

Hab. in Fuco chondrophyllo ad oras Australiæ.

"Tuberculum basale" validum sub-hemisphærice expansum fere magnitudine Pisi seminis. Fila intraperipherica sunt dichotomo-ramosa articulis oblongis ad genicula contractis, diametro 2:plo—3:plo longioribus; inferne hæc abeunt in fila admodum elongata strati interioris, quæ sunt cylindracea pariter ramosa, articulis prælongis instructa. In utroque strato adsunt fila deorsum directa, ab ima parte articuli exeuntia, sursum crescentibus simillima, at paulo tenuiora et articulis longioribus nunc parum conspicuis instructa, sæpe curvata. A strato infra peripherico proveniunt fila peripherica duplicis generis, alia crassiora, articulis brevibus diametro æqualibus aut brevioribus inferne, superne 2:plo—3:plo longioribus instructa, basi longe at parum attenuata, extra tuberculum longius pro-

ducta; alia duplo saltem tenuiora inæque-longa: nonnulla nimirum simplicia breviora, alia iterum ramosa longiora articulis initio longioribus demum brevibus in trichosporangia abeuntibus. Una cum filis periphericis sporangia adsunt plurima obovato-rotundata.

Hæc mihi nulla videtur Leathesia, sed mera Elachisteæ species, cum El. scutulata potissimum comparanda, et hujus speciei vices gerens in Fucis Australiæ.

5. El. scutulata *Dub. J. Ag. Sp. I. p. 11. Harv. Phyc. Brit. tab. 323. Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 95, I. Thuret. Rech. l. c. pl. 25. Etud. phyc. pag. 19 tab. VIII.*

II. **Phycophila** fronde penicillata vix conspicue gelatinosa, extra axem abbreviatum filis periphericis duplicis generis, aliis brevioribus dense stipatis fastigiatis, aliis longioribus validis, maximam partem frondis efficientibus, constituta.

** Filis periphericis longioribus basi eximie attenuatis.*

6. El. stellaris *Aresch. in Linn. 16. 3. p. 233. tab. VIII. fig. 2—3. J. Ag. Sp. p. 9. Gray not. in Journ. of Bot.; Phycoph. stellaris Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 97.*

Sub nomine *El. chordæ* hujus varietatem habet Areschoug. in *Obs. Phyc. Act. Ups. Ser. III. Vol. X. p. 18 tab. II. fig. 3,* quam non vidi.

7. El. flaccida *Dillv. Conf. tab. G. Aresch. in Linn. Vol. 17 p. 262 & J. Ag. Sp. p. 11. Harv. Phyc. Brit. tab. 260. Phyc. flaccida Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 100. El. curta Aresch. in Linn. Vol. 16 p. 234. Tab. VIII. fig. 4.*

Obs. Phyc. breviarticulata Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 96, filis periphericis brevibus rigidis paulisper diversa, mihi videtur planta senilis, eodem modo ab El. flaccida diversa, quo El. curta ab El. Fucicola. — An ad eandem quoque referenda sit *Conf. breviarticulata Suhr in Flora 1831 tab. IV. fig. 36,* quam cum sua El. breviarticulata identicam habet Areschoug (*l. c. p. 234 tab. VIII. fig. 5*) mihi non liquet. Cæterum species ad El. flaccidam proximæ videntur: *Phyc. torulosa & Phyc. curta Kütz. l. c. tab. 99 & 100,* mihi nullo specimine cognitæ. Quandam El. flaccidam, in Rhodymenia palmata crescentem, ad insulam Kerguelen lectam enumeravit Dickie (*Mar. Alg. p. 48*).

*** Filis periphericis longioribus basem versus parum attenuatis.*

8. Elach. fucicola (Velley). *Aresch. pag. 1. in Linn. Vol. 16 p. 235. Tab. VIII. fig. 6—7. J. Ag. Sp. I. p. 12. Harv. Phyc. Brit. tab. 240.*

Specimina aliquando vidi filis periphericis rigidiusculis brevioribus et admodum densis insignia, quæ El. Fucicolæ formam senilem sistere suspicor. Hæc, ni fallor, ad A. curtam Dillv. proxime accedunt. Specimina vero, quæ hujus plantæ auctori debeo, ita revera manca sunt, ut certum de hac re judicium ferre non audeam. Ceterum de sua planta dixit Dillwyn fila esse utrinque attenuata, et (alio loco) eadem esse radicem versus admodum tenuia, quod revera multo magis El. flaccidam spectare crederes. *Phycophila rigida Kütz. Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 99.* quoque eandem formam sistere putarem.

Cæterum sequentes species Kützingianæ sec. icones in Tab. Phyc. Vol. VII. datas ad El. Fucicolam referendæ videntur: *Phyc. fucorum tab. 95. Phyc. Agardhii tab. 96. Phyc. ferruginea tab. 97. Phyc. vulpina et Phyc. gracilis tab. 98.*

El. Grevillei *Harv. in Ann. Nat. Hist. Rev. IV. p. 202 pl. XII. B.*, in Conferva rupestri obveniens, magna evolutione strati infraperipherici cum El. Fucicola conveniens, huic speciei quoque proxima videtur.

9. El. lubrica *Rupr. Alg. Ochot. p. 196. Aresch. in Alg. Scand. Exs. s. n:o 217. Obs. Phyc. in Act. Upsal. Ser. III. Vol. X. p. 18.*

Ruprecht (l. c.) plures formas distinguere voluit, quas potius status ejusdem plantæ, suspicarer. Equidem specimina vidi e Mari Ochotensi, e Groenlandia et Norvegia superiore, quæ evolutione plus minus perducta axis et filis periphericis nunc mollioribus et magis lubricis, nunc rigidioribus invicem paulisper diversa adparuerunt; plurima autem hæc in Halosaccio crescentia; Areschoug ad eandem formam arcticam specimina refert in Fuco crescentia. Fila peripherica majora vidi basi paulisper attenuata, crassitie fila ramosa subperipherica æquantia, articulis his diametro parum longioribus; articuli superiores, parum crassiores, sunt diametro sesquilongiores, sæpe fascia endochromatis ochracea colorati. Fila peripherica minora vidi sub duplici forma; alia magis clavata, articulis superioribus sensim incrassatis, quæ demum diaphragmatibus dissolutis in sporangia mutari videntur; alia cylindracea, quæ sensim in fila paraphysoidea tenuia, articutis prælongis instructa, sporangia stipantia, abitura suspicor. Stratum inferius axile filis flexuosis elongatis simpliciusculis in planta magis evoluta constare vidi; articuli horum oblongi, invicem lateraliter adproximati potius quam brevissimis anastomosibus juncti.

Species mihi ignotæ:

Phycophila arabica *Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 1.* in Cyst. Myrica.

El. Chondri *Aresch. Obs. Phyc. in Act. Upsal. Sér. III. Vol. X. p. 17. Tab. II. fig. 2.* — In Chondro et Furcellaria crescens. Ad El. flaccidam proxima dicitur.

E. clandestina *Crouan in Fl. Finist. p. 160 pl. 24.*

E. Areschougii *Crouan l. c.*

E. intermedia *Crouan l. c.*

Species, huic generi relata, omnino delenda:

Elachista infestans *J. Ag. in Alg. Nov. Zel.* ad specimina ægre extricanda descripta, arreptis ramis Myriocladiæ constituitur.

2. Myriocladia *J. Ag. Symb. et Sp. Alg. p. 52.*

Genus hoc olim instituenti mihi adparuit præcipuum characterem positum esse in filis periphericis, invicem evidentius liberis et extra gelatinam eminentibus, ab ipso axi facilius distinctis. Quum postea innotuit fructus duplicis generis in Chordarieis nonnullis adesse, et organa, quæ nomine trichosporangii distinxerunt, in quibusdam Generibus esse invicem sat diversa, hodie liceat Myriocladiæ alium addere distinctionis characterem. Fila nimirum peripherica, quæ in trichosporangia transmutantur, fiunt plerumque eximie moniliformia, in media parte incrassata, utroque apice attenuata, articulis brevibus articulata; articuli medii-tumentes, fovent endochroma rotundatum intensius coloratum demum in partes pauciores subdivisum, nunc articulis invicem quoque solutis *(Tab. I. fig. 2).*

Axis in omnibus sensim solidescens videtur, filis articulatis longitudinaliter excurrentibus et adparenter parallelis contextus, ita ut, facta sectione transversali, fila componentia quoque transversaliter secta conspiciantur. Adparet præterea fila hæc longitudinalia duplicis esse generis, alia ampliora, alia angustiora. In speciebus magis evolutis Generis videre licet ampliora esse invicem separata spatiis (ipsorum diametro majoribus) evidentibus, in quibus angustiora, plerumque sparsissima, disponuntur; intima ampliorum in orbem fere posita, spatium minutum includunt, quod demum angustioribus filis sparsis aut numerosioribus occupatur. Sectione facta longitudinali ægre quidem contingat habere segmentum ita tenue, ut quomodo fila diversa excurrunt bene dignoscere liceat. Fila, quæ ampliora dixi, mihi adparuerunt in inferiore parte articulata, articulis cylindraceis aut oblongis, et, ut a directione ramorum concludere liceat, sursum excrescentia; ut superne superficiei adproximantur, aliquantulum angustiora fieri putarem, et in suprema parte continuari ramis, quorum articuli sunt magis oblongi

extimis demum fila peripherica sustinentibus. Fila interiora angustiora, quæ cum filis descendentibus aliorum Generum analoga suspicor, quoque deorsum crescentia putarem; hinc conjicere licet eadem sub decursu spatia petere inter ampliora relicta, demumque ipsam centralem regionem occupare, fasciculo minuto intra orbem ampliorum sæpe observato. Fila decurrentia in diversis speciebus parcius aut uberius evoluta fieri, quoque conjicere licet, quare quoque structuram hoc respectu in aliis speciebus aliquantulum diversam esse, putarem.

Species sequentes hodie mihi cognitas habeo:

1. M. Lovenii *J. Ag. l. c. & Sp. Alg. p. 53. Mesogl. Lovenii Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 5. II. Tab. nostr. I. fig. 3.*

Speciei, ut videtur rarissimæ, iconem dedit Kützing, quæ structuram et fila peripherica sat bene reddit plantæ inferioris, nec vero habitum bene exprimit, nec ramulorum superiorum, in quibus sporangia proveniunt, imaginem quandam refert. Confitendum vero videtur neque mihi ipsi contigisse ex planta iterum madefacta ideam bene revocare plantæ, cujus (ex viva observata) olim qualitercumque dedi descriptionem.

2. M. Zosteræ *J. Ag. Sp. p. 53.*

Quod olim assumserunt et forsan adhuc credunt plurimi Algologi, ex ipso crescendi consuetudine in Zostera hanc speciem licere ab aliis dignoscere, equidem dubito. Jam enim de sua specie, M. virescente, animadvertit Berkeley, se sæpius eam in Zostera crescentem invenisse, quod a posterioribus sæpius quoque confirmatum audivi. Patet igitur, si quædam exstat Myriocladia Zosteræ a Mesogloia virescente vere distincta, utramque ex loco natali distingui non posse. Hujus vero rei oblitos, plurimos algologos unam speciem pro altera habuisse, suspicor. Me judice neque *Mesogloia Zosteræ Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 5,* neque *Mes. Zosteræ a Harvey in Ner. Bor. Amer. I. tab. X. A.* depicta eandem plantam spectat, quam ipse olim nomine M. Zosteræ designare volui. Neque ex eo, quod utraque planta in Zostera cresceret, deducere auderem unicam tantum existere speciem; liquet enim plures alias et admodum diversas species Chordariearum in Zosteraceis crescentes inventas fuisse. Veram Myriocladiam Zosteræ et structura et fructu a M. virescente abludere putarem. Nimirum fila peripherica in M. virescente sunt omnia fasciculatim collecta, fasciculis a filis singulis exterioribus axis distanter quidem exeuntibus; quia vero fila fasciculifera sunt plurima, fasciculi omnium adproximati aut vicini in fronde non dissecta adparent. In speciminibus adultioribus, si vitro superposito leviter adpresso observantur, facilius videas fila exteriora fasciculifera ab axis parte

interiore soluta, et hoc modo fit evidentissimum, fasciculos quasi pedicellatos in singulis esse distantes, et fila peripherica omnia diversorum fasciculorum ramis consistere, quale hoc ex analysi Harveyana citata quoque fit evidentissimum. Aliter in Myriocladia Zosteræ; fila peripherica quasi a tota superficie exeunt, nec colliguntur in fasciculos quasi pedicellatos. Etiam in Myriocladia Zosteræ fila peripherica hic illic fasciculatim collecta obveniunt, at fasciculi paucioribus constant filis, sunt quasi sessiles, quia ad imam tantum basem sunt ramosi, et interspersi filis simpliciusculis, quare tota superficies axis quasi filis obsita. Fila fasciculorum sunt circa sporangium basale et fere sessile (articulo breviore suffultum) leviter incurva, exteriora paulo longiora et articulis inferioribus diametro duplo longioribus instructa, superioribus articulis fere diametro æqualibus. Fila breviora sunt forsan sporangiorum initia, articulo terminali paulo majori insignia. Si contigerit fila exteriora axis ab interioribus soluta observare, adpareat fila peripherica nunc singula provenire, nunc bina invicem paulisper separata a singulis articulis filorum axilium egredientia, et nunc quidem a media parte articuli generantis.

In specimine, quod Myriocl. Zosteræ plantam adultiorem et fructiferam sistere puto, ad littus Galliæ lecto, vidi fila peripherica crassitie insignia, arcuato-incurva, ad basem tenuiora et apicem versus obtusum iterum attenuata, et ita fere siliquæformia dicenda, articulis inferioribus diametro circiter æqualibus, mediis diametro fere semibrevioribus, ad genicula contractis *(Tab. I. fig. 2)*. Endochromata saturatius colorata in articulis mediis vidi longitudinaliter in duas partes divisa, singulis partibus fere semilunariter convexa parte extrorsum prominulis. Articuli hoc modo prægnantes filo reddunt adspectum torulosum ob genicula contracta; sub hoc stadio articuli quoque invicem secedunt; et geminæ partes, initio semilunares, dein oblongæ, contraria directione iterum subdividuntur. Partes ita divisæ unius articuli adspectum et dispositionem sphærosporæ cruciatim divisæ aliquando mire referunt; partes (endochromata) colore intensiore (brunneo) eminent. Alia fila tenuiora, at eximie moniliformia, forsan solvuntur articulis indivisis. Organa hoc loco descripta trichosporangiis, quæ in aliis Generibus observarunt, analoga suspicor. Quod vero si ita sit, adparet Myriocladiam Zosteræ quoque fructibus a Mesogl. virescente differre.

3. Myriocl. chordà *J. Ag. Alg. Nov. Zel. p. 4.* frondibus a disco radicali erectiusculis simplicibus chordæformibus, filis periphericis admodum conspicuis diametrum axis longitudine superantibus.

Hab. ad Novam Zelandiam: D:r Berggren!

Specimina omnia, quæ haud pauca vidi, habent frondem 4—5 pollicarem, nullis omnino ramis obsitam, et fila peripherica ita extra axem validum elongata, ut non multum absit quin hoc respectu *Myr. sciurus Harv.* æquent.

Sectione transversali evidentissime vidi axem contextum filis longitudinaliter excurrentibus plurimis, invicem ita distantibus ut interstitia spatium majus occupant quam ipsa fila transsecta. Fila hæc longitudinalia sunt duplicis generis; exteriora et majorem partem axis occupantia (quæ sursum excrescunt) sunt interioribus (decurrentibus) diametro plus duplo ampliora, et intra membranam tenuiorem tubum dilatatum foventia; interiora, quæ sunt pauciora in interiore axis parte collecta, ipso centro subvacuo, habent tubum perangustum intra membranam (relatione facta ad ampliora) crassiorem. Decurrentium segmenta sparsiora tantum vidi inter fila exteriora (sursum excrescentia). Fila peripherica verticalia ab extimis filis axis longitudinalibus proveniunt. — Sectione axis longitudinali adparet fila utriusque generis esse articulata, articulis cylindraceis diametro æqualibus aut sesquiduplo longioribus in filis amplioribus; in angustioribus sunt articuli diametro 3:plo—4:plo longiores.

Fila peripherica nusquam sursum incrassata vidi; sunt plerumque inferne arcuatim adscendentia et extrorsum ramulis plus minus numerosis obsita; pars superior simpliciuscula et multo tenuior habet articulos diametro fere sesquilongiores; pars inferior et ramosa habet articulos breviores et crassiores, ad genicula contractos, demum fere globosos et ni fallor fertiles. Quandoquidem partem superiorem eodem modo transmutatam vidi; fila ita transmutata fere forma referunt trichosporangia, qualia fere in *Derbes et Solier Pl. 15 fig. 12 b.* depinguntur.

4. M. Sciurus *Harv. mscr. et Phycol. austr. tab. 58. Alg. austr. exs. n:o 90.*

Sectionibus longitudinalibus et transversalibus factis structuram axis cum antecedente specie proxime congruentem vidi. Fila longitudinalia ampliora sunt invicem distantia et fere totam exteriorem partem axis constituunt; angustiora tantum sparsissima adparent; mediam partem axis sat evidenter vacuam, ne dicam tubulosam, vidi, et intra spatium vacuum fila angustiora pauciora observavi varie curvata. Fila ampliora sunt evidenter articulata, articulis diametro æqualibus aut sesqui-longioribus; nunc (in extimis filis axis) diametro duplo longioribus. Fila angustiora (quæ in hac specie latioribus multiplo angustiora videntur) habent quoque articulos multo longiores.

5. M. Capensis *J. Ag. Sp. Alg. p. 54. Mesogl. Natalensis Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 10. II.?*

Fila peripherica, fere fasciculatim conjuncta, vidi alia prælonga fere cylindracea articulísque plurimis diametro subduplo longioribus instructa, apiculo terminali nunc evidenti superata; alia multo breviora subclavata et articulo majori globoso terminata; hæc in sporangia sensim mutari suspicatus sum. Singuli fasciculi in inferiore parte admodum ramosi, ramis interioribus fasciculi in fila breviora clavata, exterioribus sæpe in fila longiora abeuntibus. In filis longioribus sensim mutantur articuli, fiunt breviores crassiores et quasi inflati, geniculis contractis; fila hoc stadio fere moniliformia demum in trichosporangia mutari crederes. In medio circiter fasciculo sporangia maturescentia ovalia, in suo ramulo terminalia, intra membranam vitream endochroma, quod in globulos plurimos subdivisum vidi, foventia. Adposito Chl. Z. jodio et contentus sporangii rotundato-ellipsoidei et fila elongata sterilia colorem olivaceum servant; sparsim vero inter hæc fila vidi alia, articulis brevioribus annuliformibus instructa, in quibus endochroma, Chl. Z. jodio mutatum, colorem præbuit in coeruleum vergentem. — Axis filis constat subcylindraceis, articulis diametro pluries longioribus instructis, parallelis et juxtapositis, quod in sectione transversali inferioris frondis evidentius adparuit. In centrali parte fila longitudinaliter excurrentia (omnia transverse secta) minutis spatiis sejuncta, in centro paulo laxiora; in peripherica parte axis fila videntur extrorsum oblique porrecta; et ex his fila peripherica exeunt.

Speciem supra citatam Kützingianam cum nostra identicam esse facile suspicaretur. Fig. d. habitum nostræ sat bene refert, neque analysis structuræ aliam indicare videtur. Kützing vero in sua organa depinxit, quæ ipse cum organis Liebmanniæ functionibus congruentia putavit. Nisi igitur hæc organa sint sporangia nondum rite evoluta, M. Natalensis videretur diversa a nostra, in qua trichosporangia omnino diversa observare credidi.

Præter species supra allatas forsan alia exstat, in mari adriatico quærenda. Saltim ad Trieste olim legi fragmentum speciei, quæ ad Myriocladiam referenda videtur, M. Lovenii forsan proxima.

3. Corynophlæa Kütz. (partim).

Frons subglobosa, intra gelatinam axi abbreviato filisque periphericis radiantibus constituta. Axis solidescens, supra stratum horizontale hypothallinum con-

stans cellulis cylindraceo-oblongis, in fila erectiuscula radiantia plus minus adproximata et subparallela conjunctis, inferioribus elongatis angustioribus, superioribus paulo latioribus, supremis subrotundis. Fila peripherica a cellulis rotundatis axis egredientia, singula aut sæpius plura, elongata articulata submoniliformia, fertilia arcuata exteriore curvaturæ latere tumida, nunc infra apicem secundatim ramulosa; sporangia obovata oblonga inter fila peripherica sparsa (Tab. I. fig. 1).

Quale Genus a Kützingio primum conditum fuit, tale hodie haud accipiendum putarem. Complectebatur etenim duas species, quarum utraque me judice aliena videtur. Quæ enim ab eo Coryn. umbellata dicitur, quamque cum Coryn. umbellata Ag. identicam credidit, neque est species ita dicta Agardhiana, nec mihi novi Generis species videtur, sed statum sistit speciei Elachisteæ, cujus fila peripherica majora fuerunt aut nondum evoluta aut deperdita. Quæ altera species a Kützingio Generi adscribitur in Phycologia et Speciebus Algarum, hæc ab ipso in *Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 2* ad Corynephoram relata fuit, utpote structura cum Coryn. marina conveniens. In Tab. Phycol. vero novam Generi adjecit speciem, quæ me judice cum prioribus nullo modo congenerica videtur, sed et fructificatione et structura proprium typum Genericum indicare mihi adparuit. Huic igitur nomen Corynophleæ reservandum putavi, characteribus supra allatis.

Species Generis ita instituti mihi sunt:

1. Corynophlæa umbellata *J. Ag. mscr.* (nec Kütz !) *Corynephora umbellata Ag. Aufz. et J. Ag. Sp. p. 51* (excl. syn.). *Corynophlæa flaccida Kütz. Tab. Phyc. Vol. 8 tab. 4!* (fide iconis!).

Quantum ex icone citata videre licet, species allata Kützingiana cum nostra omnino convenit. Stratum hypothallinum vidi in substrato horizontaliter expansum constare cellulis rotundatis, nullo bene conspicuo ordine dispositis. Ex hoc strato fila, axem parum elevatum constituentia, sursum radiare videntur, invicem adproximata subparallela et fastigiata, articulata, articulis infimis leviter obconicis, superioribus ob genicula contracta magis oblongis, inferioribus horum diametro subtriplo longioribus, sequentibus duplo, supremis diametrum vix superantibus longitudine; his omnibus endochroma hyalinum continentibus. Ad genicula fila sunt ramis singulis aut paucis instructa. Fila peripherica ex articulis supremis exeuntia, singula aut ex eodem articulo plura, admodum elongata, in nostris dimidiam longitudinem frondis æquantia, simplicia et subæquali crassitie aut sursum parum incrassata, moniliformiter articulata, articulis infimis paucis fere cylindraceis, his nunc diametro 2:plo -3:plo longioribus, nunc diametrum

parum superantibus, superioribus brevibus diametro circiter æqualibus, ad genicula contractis, articulo terminali vix conspicue inferioribus majori. Alia ex his filis vidi paulo longiora, leviter arcuata, et exteriore latere curvaturæ evidentius tumida, nunc ramulo brevi obsita, quæ trichosporangia Generis efficere suspicor, iis Castagneæ et Bactrophoræ analoga. Endochroma adhuc compactum tantum vidi, nec in partes subdivisum. Una cum filis periphericis nata sporangia vidi obovato-oblonga.

2. Corynophlæa Cystophoræ (*J. Ag. mscr.*) frondibus subglobosis, filis periphericis inferne longius cylindraceis, articulis elongatis, superne moniliformibus, fertilibus arcuatis infra apicem serie ramulorum secundatim obsitis. *Leathesia sp. Harv. Alg. Austr. exs. n:o 102. Leathes. umbellata Harv. Phyc. Austr. Syn. n:o 133?*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ, ramulis Cystophoræ innata.

In ramulis Cystophoræ globulos seriatos virescentes, seminis Pisi minoris magnitudine efficit. Fila interiora crassiora mihi adparuerunt quam in Adriatica specie Generis; articuli inferiores axis elongati videntur, superiores rotundato-oblongi, filis periphericis multo crassiores. Cæterum structuram axis e specim. exsiccato non rite percipere mihi licuit. Fila peripherica (*Tab. I. fig. 1*) sat elongata, simpliciuscula subclavata, articulis 10—12 circiter constituta, inferioribus cylindraceis diametro multo longioribus, superioribus sensim brevioribus, terminalem non distincte inflatum vidi; fertilia paulo longiora, leviter incurvata et exteriore curvaturæ latere infra apicem serie ramulorum unilateraliter plumulata; inferiores ramulorum superioribus paulo longiores, omnes brevissimi, unico articulo fere constituti, expansione unilaterali articuli generantis initio saltem formati. Plumula hæc minutissima gelatina indivisa sæpe cohibitur, ita ut ex articulo terminali totam transmutatam fuisse facile crederes — mihi autem status intermedii nulli adparuerunt. Una cum filis periphericis nascuntur sporangia cuneato-obovata, majuscula, dimidium filum longitudine sæpius æquantia, nunc superantia, filis multo crassiora.

4. Bactrophora *J. Ag. mscr.*

Frons cylindracea, intra gelatinam cohibentem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis intus tubulosus, paucis seriebus cellularum invicem paulisper distantibus, interioribus amplioribus, exterioribus angu-

stioribus contextus; cellulis interioribus cylindraceo-oblongis in fila parallela longitudinalia sparsim anastomosantia conjunctis, exterioribus sensim brevioribus. Fila peripherica muco communi cohibita, ima basi pluries furcata et fasciculatim ramosa, dein elongata simpliciuscula, fertilia apice incrassata, nunc curvata, intra articulos numerosos tumidos glomerulos sporidiorum generantia *(Tab. I. fig. 4).*

Genus, si quid video sui juris, tum structura frondis, tum charactere fructificationis dignoscendum, ad Eudesme potissimum accedens affinitate. Ab hoc Genere fronde evidenter tubulosa, plerumque paucis seriebus cellularum vacuum interius cingentibus, dignoscatur. Cellulæ sectione transversali invicem evidentius distantes adparent, interiores ampliores (plerumque in exsiccata collapsæ), exteriores angustiores; sectione longitudinali conspiciatur cellulas esse longitudinaliter prolongatas, et geniculis contractis oblongo-cylindraceas, fila longitudinaliter excurrentia et invicem anastomosibus sparsim juncta constituentes, interiores longiores, exteriores sensim breviores. Ab his filis extrorsum porrectis proveniunt fila peripherica, quorum articuli basales crassiores, singuli aut pauci superpositi, gerunt ramos duplo tenuiores, elongatos et longa serie articulorum plerumque constitutos; articuli ramorum infimi cylindracei, superiores moniliformes demum ipsi in trichosporangia mutati. Articuli nimirum tumidi fovent endochroma sensim densius et intensius coloratum, quod dein subividitur sectione primum transversali dein longitudinali, partibus iterum divisis; demum in singulis articulis glomeruli singuli oblongo-rotundati sporidia fere numeranda continent intra articuli membranam hyalinam et dilatatam. Sub hac evolutione formam suam in diversis speciebus mutant fila fertilia; in prima specie apex fili elongati recurvatur, fere diceres pedi episcopalis ad instar, articulis in hac parte crassioribus, exteriore latere curvaturæ præcipue prominulis. In B. ramulosa fila fertilia elongata sunt quoque curvata, at modo multo minus insigni; in B. nigrescente denique fila fertilia vidi erectiuscula at elongato-incrassata, paulisper siliquæformia. Nusquam in speciminibus fertilibus ramificationis indicia vidi, quæ filis fertilibus in Eudesme et Castagnea characteristica judicatur.

Superiore parte filorum evacuata, utrum inferiores articuli eandem subeant mutationem, an tantum paulisper incrassata persistant, nescio. In speciminibus, quæ vetusta putavi, fila peripherica vidi breviora et crassiora magisque ramosa, et inter hæc sporangia obovata.

Pro diversitate trichosporangiorum disponantur species:

* *Filis fertilibus demum pedi episcopalis ad instar recurvatis.*

1. BACTR. FILUM *(Harv. Man. Bot. of West. Austr. n:o 38)* "fronde simplici vel ramo uno vel altero instructa, basi et apice attenuata." *Mesogl. filum Harv. l. c. et in Synops. Phyc. austr. n:o 127. Alg. austr. exs. n:o 92!*

   Hab. ad littus australe Novæ Hollandiæ occidentalis (Harvey!).

   Eadem(?) ad Port. Phillip a Ferd. Mueller lecta, in planta Zosteracea crescens.

Specimina Harveyana habent adspectum fere *Fuci fili* crassioris, frondis longitudine circiter pedali; inferne admodum attenuantur in stipitem breviorem, lineæ circiter longitudine; superne sunt longius attenuata. Ramos nullos vidi; in media autem parte incrassata frons fissa videtur (forsan sub exsiccatione nimium compressa), quasi in duas partes invicem distinctas, supra et infra rimam iterum conniventes. Cæterum admodum gelatinosa, chartæ arcte adhæret; colore atro-virescente instructa.

Frons est evidenter tubulosa, paucis tantum seriebus cellularum vacuum internum cingentibus. Fila interiora (cfr. *Tab nostr. I. fig. 4*) omnia longitudinaliter excurrentia adparent. Articuli, quibus constituuntur, sunt plurimi apicibus rotundatis ad genicula contracti; in interioribus filis amplioribus diametro circiter triplo longiores; in proxime exterioribus sunt breviores et in extimis fere diametro æquales. Ab his extrorsum flexis proveniunt fila peripherica, quorum articuli basales, geminos ramos (nunc forsan plures) gerentes, crassitie cellulas axis extimas vix æquant. In filis periphericis sunt ramuli simplices admodum elongati et strictiusculi, demum fertiles pedi episcopalis ad instar fiunt ipso apice arcuatim recurvi, articulis in hac parte brevioribus et crassioribus exteriore latere curvaturæ præcipue prominulis; sub evolutione trichosporangii ipsi articuli, qui in inferiore parte sunt diametro fere triplo longiores, pariete transversali subdividuntur; dein endochromata divisionibus primum transversalibus, dein longitudinalibus dividuntur, ita ut sub hoc stadio partes rotundatas quaternas numerare liceat. Demum hæ ulterius subdividuntur, et in glomerulis intumescentibus rotundatis partes circiter octonæ distinguantur. Sub insequente stadio membranæ fiunt magis tumidæ et gelatinosæ; glomeruli proeminentes (exteriore curvaturæ latere) ordinem antea facilius distinguendum, in parte fili sensim dissoluta minus servant. Suprema parte filorum dissoluta forsan credere licet proxime sequentes articulos fieri fertiles. In speciminibus, quæ ejusdem speciei vetusta putavi, fila peripherica vidi breviora et crassiora, et inter hæc sporangia quædam adhuc

præsentia, at pauca. Hæc specimina, ad Port Phillip lecta, conveniunt forma exteriore, at in his rami sparsissimi adsunt. In *Enum. Alg. Australiæ*, a *Sonder in Fragmentis F. Muelleri* communicata, *pag. 9. Mesogloiæ fili var. crassa* memoratur, quam cum nostra e Port Phillip identicam esse suspicor.

*** Filis fertilibus apice incrassatis leviter incurvis.*

2. Bactr. vermicularis *(J. Ag. mscr.)* fronde cæspitosa elongata decomposito-ramosa, ramis adultioribus elongatis adparenter dichotomis et erectiusculis flexuosis longe attenuatis, minoribus lateraliter egredientibus patentissimis sub-obtusis. *Mesogloiæ sp. Harv. Alg. austr. Exs. n:o 91. D.*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: Port Fairy Victoriæ (Harvey!). Ad Orford Tasmaniæ D:na Meredith!

Frons demum sesquipedalis et pennam corvinam crassitie æquans, inferne cylindracea apicibus longe attenuatis, ab ima basi ramosa, et dein distantiis circiter 2—3 pollicaribus subdivisa, ramis lateraliter egredientibus, nunc 2—3 adproximatis et idem fere latus servantibus, junioribus patentissimis; longioribus sensim erectiusculis frondes dichotomæ adpareant. Rami singuli in speciminibus exsiccatis vermiformiter flexi; recentes sine dubio flexibilitate et mucositate insignes.

Sectione transversali adparet frondem esse tubulosam, paucis seriebus cellularum in fronde juniori, numerosioribus (6—7) in adultiore vacuum internum cingentibus, cellulis invicem paulisper distantibus, interioribus amplioribus, exterioribus angustioribus. Sectione longitudinali conspicuum fit cellulas in fila longitudinaliter excurrentia, subparallela et simpliciuscula esse conjunctas; articulis interiorum diametro 6—8:plo diametro longioribus, exteriorum sensim brevioribus. Fila peripherica sunt ima basi articulis paucis crassioribus constituta, ibidemque ad quemque articulum furcato-ramosa; dein ramuli elongati simpliciusculi manent, inferne tenuiores cylindracei articulis (quos usque 12 in hac parte numeravi) diametro sesqui-duplo longioribus, superne crassiores moniliformes, articulis ad genicula contractis endochroma ellipsoideum foventibus, diametro parum longioribus. Fila fertilia vidi ad genicula eximie contracta et moniliformia, in parte superiore arcuato-curvata, incurvatione autem multo minus characteristica quam in specie antecedente. Endochroma intra articulos in partes rotundatas demum divisum. Sporangia clavato-obovata, demum magis rotundata, pauciora vidi.

Specimen, quod ex Tasmania vidi, colore magis in viridem tendente a specim Harveyanis fuscescentibus abludit; cæterum mihi vix diversum adparuit.

*** *Filis fertilibus apice incrassatis rectiusculis elongato-clavæformibus.*

3. Bactr. nigrescens (*Harv. Alg. austr. exs. n:o 94*) fronde flagelliformi inferne pinnatim ramosa, ramis elongatis adscendentibus simpliciusculis utrinque attenuatis, minoribus ramulis patentissimis sparsim obsitis. *Cladosiphon nigrescens Harv. l. c. Cl. nigricans Harv. Fl. Tasm. II. p. 292. Synops. in Phycol. Austr. sub. n:o 129. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 1.*

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ et Tasmaniæ (Harvey!), sæpe in Zostera crescens.

Ramificatione et habitu fere Chordariam flagelliformem refert, ramis vero curvatis et magis incrassatis diversa, in nostris vix pedalis, sec. Harvey nunc bipedalis. Sectione transversali frons tubulosa videtur, paucis seriebus cellularum vacuum internum cingentibus, interioribus plurimis amplioribus, paucis tenuioribus interspersis, exterioribus angustioribus. Sectione longitudinali adparet cellulas interiores esse in fila longitudinaliter excurrentia conjunctas; ampliora fila vacuum cingentia, invicem distantia, constare vidi articulis prælongis, nunc ad medium articuli anastomosi cum vicino filo junctis. Extra hæc (interiora) alia longitudinaliter quoque excurrentia fila angustiora vidi, articulis brevioribus, ad genicula contractis, diametro subtriplo longioribus constituta, nunc a medio articuli fila peripherica emittentia. Præter hæc fila, ipsum axem constituentia, alia decurrentia vidi, intra vacuum internum; hæc secus parietes quasi serpentia, nunc ab uno ad alterum transeuntia, sunt interioribus multo tenuiora, inæqualiter contracta et dilatata, nunc ramosa, articulata, articulis longitudine inæqualibus. Fila peripherica sunt ad imam basem bis aut ter furcata, dein simpliciuscula cylindraceo-clavata, 8—10 articulis constituta, articulis inferioribus ramulorum ad genicula leviter contractis diametro duplo longioribus, superioribus magis inflatis moniliformibus diametro fere brevioribus, supremo globoso maximo, inferioribus duplo crassiore. Fila fertilia prolongantur apice, ni fallor, prolongatione articuli terminalis inchoante, dein sequentibus proximis. Endochroma in his articulis coacervatum iterum iterumque subdividitur, dum denique partes globosæ intra membranam pellucidam glomerulos oblongo-rotundatos efficiunt. Trichosporangia bene matura pauca vidi; hæc clavato-siliquæformia rectiuscula, filo sterili longiori suffulta. Fructus nullo modo cum filis Calothricis, inter fila peripherica obvenientibus, confundendos esse, monere volui.

5. Mesogloia *Ag.; J. Ag. Sp. p. 56* (excl. spec.).

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam cohibentem uberiorem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis solidescens, filis constans plurimis, aliis longitudinaliter, aliis transversaliter sine ordine conspicuo excurrentibus in regione centrali demum numerosioribus, omnibus distantibus at invicem anastomosibus conjunctis, cellulis stratum subperiphericum formantibus dilatatis brevioribus, interioribus angustioribus. Fila peripherica, inferne ramosa fasciculata, ramulis simpliciusculis sporangia involucrantibus, superne moniliformibus; fertilibus prolongatis, exteriore curvaturæ latere tumidis, sporidia generantibus.

Quod olim de structura Generis Mesogloiæ dixi *(Sp. Alg. l. c.)*, id hodie quoque valet de Genere arctioribus limitibus circumscripto, planta eadem utroque loco typica considerata. Axis nimirum constituitur reticulo initio laxo demum densiore filorum anastomosantium articulatorum, articulis diametro multiplo longioribus; peripheriam versus fiunt articuli breviores densiusque stipati, in stratum subperiphericum quodammodo proprium conjuncti, haud vero in tubum clausum conniventes. Ex hoc strato emittuntur extrorsum fila peripherica; introrsum vero abeunt fila tenuiora, deorsum crescentia, centralem regionem demum petentia. Duplex igitur filorum genus: alia *sursum crescentia*, in inferiore parte articulis longioribus constituta, elongata cylindracea oblique excurrentia, et in superiore parte stratum subperiphericum formantia; alia *deorsum crescentia*, quæ tenuiora et minus evidenter articulata, contraria directione cum prioribus mixta, plurima demum obveniunt.

Sporidia motu prædita, dein tranquilla rotundata *(Tab. II. fig. 2. c)*, germinantia vidi, emisso filo radicali cylindraceo paulisper inæquali, conspicue articulato, initio simplici, dein lateraliter deorsum ramulos conformes emittente *(Tab. II. fig. 2. d)*: altero apice in filum brevioribus et paulo latioribus articulis, ad genicula contractis, endochroma uberius dilute virescens foventibus, contextum, abeunte. Hæc superior fili pars jam ad imam basem ramos exserit, quibus sensim formatur plexus basalis, a quo aliis ramis decumbentibus, aliis erectiusculis frons demum surgit quasi composita filis plurimis. Hæc fila initio Confervam mire referunt, articulis hyalinis fascia virente endochromatis variegatis, magis juvenilibus et superioribus oblongis, ad genicula contractis, inferioribus sensim prolongatis, demum prælongis cylindraceis, quasi endochromate destitutis et hyalinis. Ab articulis filorum adhuc brevioribus rami laterales infra genicula emer-

gunt; horum inferiores, ut prolongantur fila primaria, anastomosi cum proximis conjunguntur; superiores rami alii, qui introrsum et magis sursum spectant, in fila primaria nova excrescunt; alii, qui extrorsum fiunt in latus dejecti, sensim in fasciculos periphericos abeunt. Articuli, qui hoc modo fiunt fasciculiferi, magis sensim tument, infra-periphericum stratum plantæ evolutæ formantes. Fila fasciculorum suo ordine inferne ramosa fiunt et hæ partes inferiores, sensim crassiores ramulos simplices sustinent, quasi caules ramos superne gerentes.

Ex hoc evolutionis ordine sequitur plantam juvenilem *(Tab. II. fig. 2. a)* adparere contextam filis longioribus et invicem intra gelatinam magis liberis *(Myriocl. lanosam Crouan Alg. Mar. Finist. 51* ejusmodi formam magis juvenilem puto); quo adultior fit frons, eo magis anastomosibus coalescunt partes interiores, fila interiora numerosiora proveniunt, et cellulæ fasciculiferæ tument, coeuntes in stratum subperiphericum; demum ipsa fila peripherica quasi simplicia adparent et articulis paucioribus constituta *(Tab. II. fig. 2. b).*

Si sectione facta transversali comparantur ex una parte Mesogloiæ et Liebmanniæ species, ex altera Eudesme *(M. virescens)*, Myriocladia, Cladosiphon, insignis adpareat inter utrasque differentia; in *illis* fila interiora, quæ aut pauciora (in juvenili) aut numerosiora (in adultiore) sunt, optice longitudinalia adparent, aliis paucioribus transverse secatis; in *his* Generibus, quia fila plurima longitudinaliter et sub-parallela excurrunt, fere omnia transverse secata adparent, filis fere nullis optice longitudinaliter conspicuis.

De trichosporangiis Mesogloiæ forsan dubia quædam restant. In specimine M. mediterraneæ tantum bene evoluta vidi; constare mihi adparuerunt filis periphericis magis prolongatis et incurvatis, articulis exteriore curvaturæ latere insigniter in medio tumidis (ad genicula contractis), endochroma condensatum in media parte foventibus (nondum in nostro in sporidia subdivisum). In *Mes. vermiculari*, cujus plurima specimina examinavi, nullum trichosporangiis bene evolutis instructum videre contigit; in adultioribus omnibus sporangia vulgaris formæ plurima adfuerunt; in his vero fila peripherica inferne cylindracea, fuerunt superne moniliformia, articulis supremis eximie inflatis at quoquoversum æqualibus. In speciminibus junioribus fila peripherica sunt longiora et aliquando eadem conspicue curvata vidi, sed alio respectu vix mutata.

Species Generis rite limitati tantum mihi cognitæ sunt:

1. M. MEDITERRANEA *J. Ag. Alg. med. et Sp. Alg. p. 58* (exclus. synon.).

Sectione facta transversali frons junior fere tubulosa adparet, filis vacuum internum occupantibus adhuc sparsioribus, diversa directione excurrentibus, aliis

nimirum longitudinalibus transverse sectis, aliis magis transversaliter excurrentibus optice longitudinaliter conspicuis. Fila articulis elongatis diametro circiter 4:plo longioribus constituta, sunt infra genicula sparsim ramosa, ramo sæpe in appendicem cum proximo filo anastomosantem mutato. Stratum infraperiphericum componitur cellulis plus duplo amplioribus, per paucas series dispositis, interioribus nunc directione tangentis paulisper dilatatis quasi vacuis; exterioribus nunc in fila quasi in superficie frondis serpentia conjunctis; in articulis horum endochroma conspicuum plerumque adest. Fila peripherica inferne ramosa et fasciculata, ramis infimis subdecumbentibus (in fila strati axilis peripherici sensim conversis?), superioribus adscendentibus arcuato-incurvis (articulos numeravi 12 et quod excedit) inferne cylindraceis articulis diametro $1\frac{1}{2}$—2:plo longioribus, superne moniliformibus, articulis inflatis. Fila peripherica, qualia demum in trichosporangia mutata credidi, in descriptione Generis supra memoravi. Hæc in eodem specimine una cum sporangiis evoluta vidi. — Specimina hujus, in Zostera crescentia olim legi. In nonnullis stupa radicalis, filis ab inferiore parte frondis provenientibus, adesse mihi adparuit.

2. Mes. vermicularis *(Ag. Syn. et J. Ag. Sp. p. 58).*

Specimina, qualia sub nomine M. lanosæ distribuerunt Crouan *(Alg. Mar. Finist. n:o 51)* et in *Florul. Finist. p. 166* descripserunt, talia ad nostras oras quoque inveni, eademque juvenilia judicavi ejusdem plantæ, quam postea filis periphericis brevioribus, et axi firmius cohærente (ob fila plurima in centrali regione, ob anastomoses demum numerosissimos, et ob stratum axis subperiphericum cellulis magis intumescentibus distinctum) diversam facilius putares. Quod attinet distinctionem a Liebmannia, quam multi antecedentes auctores tantum formam Mesogloiæ crediderunt, ad ea refero quæ in Specieb. Alg. p. 60—61 dixi.

Sub nomine *Mes. intestinalis* in *Fl. Nov. Zeland. p. 220* species mihi ignota describitur. Præterea in opere Zanard. de plant. Maris rubri p. 42 species quædam sub nomine *M. ramosissimæ* describitur et depingitur sterilis, quam a Mes. vermiculari potius diversissimam quam diversam dixerunt auctores; hæc quoque mihi omnino ignota manet.

6. Eudesme *J. Ag. mscr.*

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam uberiorem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis solidescens, filis con tans cylindraceis plurimis longitudinaliter excurrentibus et fere parallelis, aliis amplioribus

invicem distantibus, aliis angustioribus spatia inter ampliora occupantibus, in regione centrali demum numerosioribus *(Tab. II. fig. 1).* Fila peripherica omnia in fasciculos plurimos, axem circumcirca investientes, conjuncta; fasciculorum stipitibus elongatis ramosis cylindraceis et longe articulatis, ramulis simpliciusculis, sterilibus sporangia involucrantibus moniliformibus arcuatis; fertilibus externe infra apices ramellos breviores subsecundatos, sporidiis prægnantes, demum exserentibus.

Mesogloia virescens, quam cum M. vermiculari congenericam olim plurimi judicarunt, typum omnino diversi Generis constituere videtur, structura frondis admodum diversa, ut cuique, sectiones transversales utriusque typi comparanti, facilius adpareat. Detectis dein a Derbes et Solier, in specie quadam mediterranea, organis, quæ nomine trichosporangii postea designata fuerunt, et organa cum his conformia in Mes. virescente observaverat Thuret, hanc una cum Myriocladia Zosteræ et specie quam Castagneæ typicam proposuerant Derbes et Solier, in idem Genus *Castagneæ* conjunxit, quod ita me judice tres typos, structura admodum diversos, comprehendit. Neque melius in Flora Finisterræ eædem species a Celeb. Crouan sub Genere Myriocladiæ omnes enumerantur. Quomodo species Myriocladiæ et filis periphericis extra gelatinam sublibere eminentibus et trichosporangiis simpliciusculis eximie moniliformibus a Mesogl. virescense Auct. differat, jam supra dixi. Cuicumque autem, formarum seriem in Chordariicis accuratius comparanti, vix non adpareat typicam speciem Castagneæ nimium a Mesogloia virescente differre, quam ut ejusdem Generis species jure habeantur. Mesogl. virescens fere ante omnes alias Algarum Fucoidearum formas substantia gelatinosa elastica eminet; Castagnea magis habet substantiam et habitum Chordariæ. Nescio an ob hanc substantiam Mesogl. virescentis quoque sæpius obveniat ut fila axis exteriora longitudinalia, compressione facta frondis, facilius ab interioribus filis axis solvantur, singulis filis solutis, fasciæ tenuissimæ ad instar, fasciculos plures invicem distantes seriatos sustinentibus (conf. *Harv. Ner. Bor. Amer. I. Tab. X. A. fig. 3).* Hinc specimina exsiccatione compressa specierum, quas cum M. virescente congenericas puto, sæpe offerunt partes frondium, adparenter dissolutas, sparsim supra chartam in glomerulos latiores effusas, quod in nulla alia Chordariacea hucusque vidi. Indicatur hoc modo quoque structuræ diversitas: nimirum cellulæ, fasciculos periphericos pedicellatos sustinentes, conjunguntur in fila elongata, in superficie axis quasi serpentia, in Eudesme; in Castagnea fasciculi sessiles a cellulis superficialibus axis quasi inordinatis proveniunt. Ob gelatinam uberiorem in Eudesme fila axis interiora longi-

tudinalia spatiis majoribus separantur, quæ demum filis angustioribus in orbem circa latiora dispositis occupata videntur; in Castagnea magis adproximantur cellulæ longitudinales axis, parietibus fere membranaceis et contiguis quasi invicem cohærentes.

Eudesme quoad structuram axis potissimum cum Myriocladia congruere videretur. Si vero eundem structuræ typum in utroque Genere agnoscere placeat, hic in Eudesme fit quasi magis evolutus, ut præcipue in specie australasica fit evidentissimum. Facilius enim in hac, quæ est admodum crassa et bene reviviscens, dignoscuntur fila diversi generis, quibus componitur axis. Structuræ igitur descriptionem fusiorem sub hac specie dedi.

Species Generis sequentes hodie mihi cognitæ sunt:

1. E. VIRESCENS *Carm.: J. Ag. Sp. p. 56.* Præter synonyma omnibus agnota plantæ hodie bene cognitæ, huic me judice pertinent: *Mesogl. Zosteræ Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 5. I*, quæ non nisi planta magis juvenilis mihi videtur *Mes. virescentis ab eodem l. c. tab. 9. I.* depictæ; porro huic pertinent: *M. Zosteræ* et *M. virescens Harv. Ner. Bor. Am. tab. X. A et B*; *Mes. Hornemanni Suhr. Kütz. Tab. Phyc. VIII. tab. 9. II*, quæ sec. specimen a Suhrio datum vix nisi M. virescens nondum fructifera et fasciculis paulo densioribus (ob articulos inferiores nondum prolongatos) instructa; mihi saltem non contigit videre fasciculos in umbellam contractos (nonne ramulorum pullulantium initia?), quos l. c. pinxit Kützing. *Mes. virescentem Harv. Alg. austr. exs. n:o 92 D. Flor. Tasm. p. 292* ut speciem ab Europæa diversam dignoscere non valeo; in specimine a me examinato fila peripherica paulo magis incurvata et articulis paulo longioribus eximie moniliformibus instructa videre credidi, vix autem ejusmodi differentiis speciem distinguere auderem, habitu et alio respectu, si quid video, eximie congruentem.

Sectione facta transversali adparet axem filis plurimis longitudinaliter excurrentibus et subparallelis — utpote omnibus transsecatis, — amplioribus et tenuioribus mixtis, contextum esse; extima fila sunt tenuiora et (forsan potissimum in adultiore planta) aliquando facilius in fronde compressa separantur ut fila elongata simpliciuscula, articulis elongatis-diametro usque 4:plo longioribus articulata; articuli horum fasciculiferi, invicem articulis sterilibus separati, sunt infra geniculum incrassati et ex hoc nodo procedit fasciculus fere verticalis. Ex eodem filo (axis) fasciculi plures — at invicem distantes — generantur. Fasciculi juveniles sunt articulis basalibus adhuc inevolutis quasi contracti, adultiores quasi

pedicellati, basalibus articulis sensim prolongatis. Ramuli superiores basalibus articulis tenuiores, sunt inferne cylindracei, superne crassiores incurvati, articulis inferioribus diametro duplo longioribus, superioribus plerumque æqualibus.

2. E. AUSTRALIS *(Liebmannia australis Harv. Alg. austr. exs. n:o 88. E. et Phyc. austr. Syn. n:o 125. Liebmannia? australis Harv. Fl, Tasm. p. 291* (excl. variet.!).

Hab. ad oras Tasmaniæ et Novæ Hollandiæ australis.

Frons est admodum crassa, diametro frondem D. virescentis plus duplo superans, eximie ut videtur elastico-gelatinosa, plerumque pinnatim decomposita et sæpe ramulis inchoantibus circumcirca inæqualis; rami fere lumbriciformes, adultiores sæpe basem versus attenuati, superne obtusi, juniores sursum attenuati, simpliciusculi aut plus minus decompositi, atro-virescentes aut fuscescentes.

Sectionibus factis adparet axem constare filis longitudinaliter excurrentibus et subparallelis *(Tab. II. fig. 1)*: aliis amplioribus, aliis angustioribus; ampliora invicem distantia separantur spatiis, quæ occupantur numerosis angustioribus, in orbem circa singulas ampliores dispositis. In parte centrali axis ampliora demum evanescere videntur, locum angustioribus sensim pluribus datura. Fila extima axis interioribus angustiora videntur. Sectione facta longitudinali fila extima paulisper oblique excurrentia vidi, articulis oblongis diametro duplo longioribus contexta; deorsum fiunt magis longitudinalia articulis cylindraceis diametro 4—6:plo longioribus. Interiora ampliora habent eandem structuram, at articuli breviores adparent ob diametrum majorem. Rami exteriorum, qui fila peripherica sustinent, ubi vicini adproximantur, sæpe anastomosi uniarticulato junguntur, et in vicinia hujus nodi fila inchoari videntur deorsum crescentia, articulis prælongis prædita, quæ in axi interstitia inter fila ampliora occupant; hæc fila ab inferiore parte articuli generantis exeuntia quoque evidentissime vidi. Fila peripherica sunt extra axem nunc longissima et articulis prælongis 4—6:plo diametro longioribus constituta, alia simpliciora, alia magis ramosa, furcata, denique trichotoma aut fasciculatim ramosa, sporangium in fasciculo subcentrale, initio obovato-elongatum, demum ellipsoideum fulcrantia. Ramuli fasciculorum sunt inferne longe cylindracei, articulis diametro subtriplo longioribus, dein moniliformes curvato-arcuati, articulis extrorsum magis prominulis diametro fere sesquilongioribus; demum fertiles parcissimis ramellis brevibus extrorsum porrectis instruuntur.

In hac, ut de Cladosiphone nigrescente animadvertit Kützing, initia Algæ Calothricoideæ, inter fila peripherica profundius introducta, sæpe adsunt. Utrum

ejusmodi filis fere siliquosis, in acumen productis, intus annulatis initio deceptus fuerit Harvey, hanc speciem ad Liebmanniam referens, nescio; postea in Fl. Tasm. expresse dixit se eam ad Liebmanniam retulisse ob structuram densiorem axis. Ex iis, quæ vidi, et structura et fructibus, nec non habitualibus notis cum Eud. virescente potissimum congruere, mihi vix dubium videtur. Præter notas habituales, supra indicatas, characteres distinctionis quærere licet in filis basalibus fasciculorum, quæ sunt multo magis elongata et tenuiora, longioribus articulis quoque prædita.

3. Mesogloia gracilis *Hering. et Martens.* e mari rubro oriunda, cum qua identica videtur *Mes. gracilis Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 10*, species ad M. virescentem proxime accedens mihi adparuit. Specimina vero originalia, a Martens mihi missa, non ita præparata ut certum judicium de structura plantæ ferre liceat; nec in his fructus vidi. *Clados. erythræum J. Ag.* intus tubulosum mihi adparuit et colore fuscescente quoque diversum. Idem forsan valeat de planta a Figari et Denotaris in Algol. del Mar. Rosso sub n:o 56 descripta ut *Mes. vermicularis gracilis.* Aliter vero judicare videtur Zanardini, qui plantam a Figar. et De Not. descriptam novam speciem (M. flavescentem), M. virescenti proximam, considerat. Mes. gracilem aliam, nimirum a Carmichaelio ad oras Scotiæ ut videtur lectam, habet Berkeley, quam ad suam M. gracilem, ex sinu arabico provenientem, citat Kützing.

7. Castagnea

Derbes et Solier Mem. phys. des Algues p. 56 pl. 15 fig. 16—19.

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam parum conspicuam rigescentem axi filisque periphericis radiantibus constituta. Axis solidescens aut intus tubulosus, contextus cellulis cylindraceo-oblongis plus minus invicem adproximatis, in fila longitudinalia, superne oblique extrorsum excurrentia, conjunctis, interioribus amplioribus elongatis, exterioribus sensim tenuioribus et brevioribus, extimis subrotundis. Fila peripherica a cellulis rotundatis axis egredientia, adproximata et fasciculata, ramulis sterilibus sporangia involucrantibus simpliciusculis, fertilibus externe infra apices ramellos breviores subsecundatos sporidiis prægnantes exserentibus.

Cellulæ, quæ axem constituunt, in Castagnea (velut in Generibus nonnullis aliis) conjunguntur in fila longitudinalia, quæ superiore sua parte ab interiore regione extrorsum oblique excurrunt. In parte inferiore et magis secus longitudinem frondis excurrente sunt filorum articuli admodum elongati et fere cylindracei; in parte oblique excurrente articuli inferiores adhuc elongati manent, at medio latiores et versus genicula angustati; magis exteriores fiunt breviores, interioribus usque duplo breviores, et forma magis oblongi; extimi, quibus superficies axis constituitur, sunt sæpe omnino rotundati. Fila peripherica, quæ stratum fere continuum efficiunt, sunt inferne parcius furcata, dein simpliciuscula subcylindracea; fertilia sensim magis arcuata et submoniliformia ob genicula contracta, articulis latere exteriore curvaturæ magis conspicue inflatis; demum ex articulis supremis fili ita constituti, latere præcipue exteriore, emittuntur ramuli pauci brevissimi, quorum in articulis nodosis, aliter vix mutatis, sporidia demum generantur.

Quale hoc Genus mihi intelligendum videtur cum Cladosiphone fere omnino convenit structura, trichosporangiis vero cum Eudesme. In Cladosiphone trichosporangia constant ramellis magis transmutatis, cylindraceo-siliquæformibus, intra membranam hyalinam, demum laxius ambientem, endochroma in articulos plurimos fere disciformes moniliformiter subdivisum foventibus. Ramuli ita transmutati in filis periphericis cæterum vix transformatis, proveniunt, nunc a parte superiore ramulorum, nunc ab inferiore emergentes. In Eudesme et Castagnea trichosporangia a ramellis vix transmutatis formantur; et proveniunt fere normaliter infra apicem ramuli generantis arcuati, in exteriore latere curvaturæ subsecundati. Addere placet me in Eudesme fere semper vidisse specimina adulta sporangiis uberrime instructa. In Castagneæ speciebus typicis nullum specimen sporangiis instructum me vidisse doleo; nec in planta Derbesii sporangia memorantur. In *Le Jolis' Alg. Mar. de Cherbourg p. 86* de una specie dicitur sporangia filiformia et ovoidea esse in eadem fronde intermixta; in altera specie de sporangiis nullam mentionem factam video. Neque in *Crouan Florula Finisterræ p. 165* sporangia memorantur in *Myriocl. Castagnei*, quæ unica videtur ibidem memorata species Generis Castagneæ. In aliis speciebus, quæ Generi pertinere suspicatus sum, sporangia adsunt obovata, inter fila peripherica disposita.

Quod attinet idæam Generis Castagneæ, hæc mirum in modum sensim ab Algologis mutata fuit. Nimirum in Castagnea, quale prima vice Genus instituerant Derbes et Solier, axis frondis pingitur contextus cellulis contiguis, et fila peripherica sterilia cylindracea diceres, fertilia vero infra apicem secundatim ra-

mulosa, in articulis singulis glomerulos sporidiorum foventia (cfr. *Phys. des Algues Pl. 15. fig. 16—18*). Postea ipsi Derbes et Solier (*Sur les Org. repr. des Algues Extr. p. 9 in Ann. Sc. Nat. Tom. XIV.*) novam speciem eidem Generi retulerunt, quam ipsi cum Cladosiph. fistuloso Kütz. identicam suspicati sunt, huic vero speciei et structuram diversam, et fructificationem diversi typi tribuentes, si quidem ex iconibus haud optimis de hac re judicium ferre liceat; cellulæ enim axis laxius cohærent, et fila, quæ fertilia dicuntur, articulis abbreviatis constant, utraque nota ita speciem Cladosiphonis mihi indicante. Demum Thuretio placuit Mesogloiam virescentem Auctorum, ob typum trichosporangiorum convenientem, speciem Castagneæ proclamare, spretis omnino characteribus, quæ ex structura frondis et habitu hauriantur; duce Thuretio dein alii Algologi typum Generis novum agnoscere properarunt. Eadem vero principia sequentes cogeremur Corynophlæam quoque eidem Generi adnumerare, utpote hujus quoque sunt trichosporangia ad eundem typum confecta; et Genera hoc modo instituerentur Chordariearum quæ, me judice, omnino fierent artificialia. Mihi igitur parum satisfaciunt conamina antea facta, quibus Genus Castagneæ constituere voluerunt, utpote species eidem relatæ mihi tres typos diversos indicare videntur. Ex his nomen et idea Generis speciei primum ita denominatæ et speciebus cum ea congruentibus conservanda adparuit. Auctoritate igitur fretus Algologorum Galliæ, qui primariam Castagneam polycarpam cum C. contorta identicam statuerunt, hanc typicam speciem Generis novi consideravi.

Ad Genus Castagneæ, quale hoc intelligo, sequentes species auctorum referendas esse suspicor:

* *Frondibus solidescentibus, nunc disruptione demum tubulosis.*

1. Cast. flexuosa (*Ag. Syst. p. 256*) fronde cylindracea æquali solidescente diffuso-cæspitosa adparenter dichotoma, ramis patentibus, inferioribus lateralibus, superioribus simpliciusculis. *Chordaria flexuosa C. Ag. l. c. J. Ag. Sp. p. 65.*

   Hab. ad Gibraltar (Hb. C. Agardh).

Crassitie hæc Cast. cæspitosam fere æquat, fronde vero, ut videtur, magis diffusa et flexuosa, velut ramificatione adparenter dichotoma dignoscenda. Sectione transversali, utriusque eandem vidi structuram, nimirum axem solidescentem cellulis juxtapositis, interioribus majoribus, exterioribus ambitu minoribus compositum. Cellulæ interiores mihi pauciores adparuerunt in C. flexuosa quam in C. cæspitosa. Fila peripherica fasciculatim ramosa, parte inferiore cylindracea,

articulis diametro duplo longioribus, superiore moniliformi articulis diametro sesquilongioribus. Bene fructiferam non vidi; at adsunt sparsim ramelli a parte superiore filorum moniliformium provenientes, quos demum fructiferos suspicor.

2. Cast. cæspitosa *(Thur. in Le Jol. Alg. Mar. Cherbourg p. 86)* fronde cylindracea æquali solidescente erectiuscula lateraliter ramosa subflagelliformi, ramis patentibus, superioribus elongatis adscendentibus.

Specimina ad Cherbourg lecta misit Le Jolis!

Frons fere solida, contexta cellulis juxta positis, interioribus paulo majoribus ambitu rotundatis adparenter inanibus, exterioribusque angustioribus, fere invicem magis adproximatis; gelatina cellulas conjungente demum (in segmento madefacto) soluta, cellulæ antea contiguæ minori spatio invicem sejunctæ adparent; et hoc statu spatium minus centrale conspicuum fit. Longitudinali sectione cellulæ interiores adparent oblongæ, diametro 3—4:plo longiores, exteriores axis sunt interioribus duplo breviores; extimæ, nunc fere verticaliter prolongatæ, fila peripherica sustinent. Articuli infimi filorum verticalium sunt diametro vix sesquilongiores, superiores moniliformes, demum ramellos fructiferos infra apicem exserentes. Sporangia nulla vidi.

3. Cast. tuberculosa *(Hornem. in Fl. Dan. tab. 1546)* fronde juniore subcylindracea æquali solidescente, adultiore sursum attenuata, senili inferne et sursum sensim tuberculosa, diffuso-cæspitosa, adparenter dichotoma ramis patentibus, superioribus in juniore admodum attenuatis divaricato-ramulosis. *Ceramium tuberculosum Horn. l. c. Chordaria tuberculosa Lyngb. Hydr. J. Ag. Sp. p. 65. Halorhiza vaga Kütz. Phyc. Gen.; Sp. Alg.; et Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 24.*

Hab. in sinu codano et mari baltico.

Species revera insignis, parum cognita videtur. Frons 4—6 pollicaris, in inferiore et adultiore parte consistentia et colore Chord. flagelliformis, in superiore valde attenuata gelatinosa et chartæ arcte adhærens, olivaceo-virens. Rami admodum diffusi; inferiores elongati nunc sparsioribus, nunc densioribus ramulis obsiti, infra apicem divaricato-ramulosi. In planta fructifera fila peripherica fere in tuberculos minutos, parum supra superficiem eminentes colliguntur; his filis plurimis demum delapsis, planta deundata pro Stilophora rhizode facilius sumitur. Sectione longitudinali vidi frondem cellulis juxta positis contextam, interioribus elongatis cylindraceis; his proximis directione magis obliqua excurrentibus oblongis, diametro fere 4:plo longioribus; extrorsum sequentibus sensim

brevioribus, extimis rotundatis fila peripherica sustinentibus; ipsam centralem regionem axis vidi filis adproximatis vage flexuosis et intertextis (articulatis) decurrentibus occupatam; hæc vero fila fuscescentia, sensim emorientia putarem; unde in planta tuberculosa et senili frons adparet tubulosa, filis vacuum cingentibus quasi rupturæ vestigia monstrantibus. Sectione transversali adparet cellulas interiores esse mediis oblique excurrentibus (et hinc directione radii prolongatis) paulo angustiores, extimis seriebus iterum angustioribus. Fila peripherica sunt inferne ramoso-fasciculata, dein cylindracea, articulis (4—6) diametro duplo longioribus, superne subclavata, articulo terminali obovato. In planta fertili fila prolongantur, articuli superiores plures tument, et ex articulis supremis moniliformibus ramuli brevissimi exseruntur. Una cum his filis (in fronde tuberculosa) vidi sporangia obovato-clavata, pedicello insidentia, filis stipantibus paulo breviora.

Halorhiza vaga Kütz., mihi nullo specimine auctoris cognita, ad hanc speciem jamdudum descriptam pertinere, mihi vix dubium videtur. Suæ autem speciei varietatem memorat pilis mucosis plurimis *villosam*, cum qua forsan potius sequentis speciei formam intellexisse putarem.

4. Cast. divaricata *(Ag. Syn. p. 12)* fronde cylindracea æquali sursum longe attenuata, juniore solidescente, adultiore sæpe demum tubulosa, diffuso-cæspitosa, adparenter dichotoma ramis patentibus, supremis multo tenuioribus simpliciusculis aut ramulosis adscendentibus. *Chord. divaricata Ag. l. c. J. Ag. Sp. p. 65. Harv. Phyc. Brit. tab. XVII. Mesogloia divaricata Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 8.*

Sectione transversali vidi frondem nunc (et sæpe in junioribus) solidam, nunc tubulosam, pluribus seriebus cellularum vacuum internum cingentibus, cellulis adproximatis, interioribus plerumque majoribus, exterioribus minoribus. Sectione longitudinali vidi cellulas interiores diametro multiplo longiores, extimas rotundatas fere in stratum cohærentes. Fila peripherica, brevitate insignia, a cellula basali axili, subverticaliter prolongata, plura proveniunt; sterilia simplicia paucis articulis (4—6) constantia, cylindraceo-subclavata; inferioribus articulis tenuioribus diametro duplo longioribus, terminali subgloboso insigniter magno. Sporangia fere a cellula basali una cum filis stipantibus exeuntia, sat magna rotundato-obovata. Trichosporangia bene evoluta videre mihi non contigit.

*** Frondibus mox et subnormaliter tubulosis.*

5. Cast. Griffithsiana (*Grev. mscr.*) fronde tubulosa erectiuscula lateraliter ramosa, subflagelliformi, ramis elongatis simpliciusculis adscendentibus utrinque attenuatis, majoribus nunc iterum ramulosis. *Mes. Griffithsiana Grev. J. Ag. Sp. p. 57. Harv. Phyc. Brit. tab. 318! Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 8. I. Myriocladia Griffithsiana Crouan Flor. du Finist. p. 165.*

Specimina exsiccata plurima, quæ vidi, non ita reviviscunt ut de structura frondis penitiore bene judicatur; sunt præterea sæpe aliis Algis infestata, quod cuidam forsan indicare videatur, eadem fuisse jam nimium provecta ætate collecta. Neque in his trichosporangia ipse vidi, nec ab aliis auctoribus hæc organa memorata scio. Nondum detectis his organis in aliis Generibus, et structuræ differentiis penitioribus in Chordarieis adhuc parum cognitis, minus quidem mirandum sit speciem olim fuisse Mesogloiæ adscriptam. Sed et postea (in *Alg. Marin. de Cherbourg p 87*) inter species Mesogloiæ enumeratur, licet jam antea Castagneæ Genus quoddam propositum fuisset; quoque apud Kützingium, qui Cladosiphonem distinxerat, ut mera Mesogloiæ species consideratur. In Florul. Finisterræ Cel:i Crouan speciem quidem a Mesogloea separarunt, sed me judice minus feliciter Myriocladiam considerarunt. Quibus quidem omnibus indicare volui, plantam hanc, licet diu cognitam, adhuc tamen manere quoad affinitates dubiam. Mihi sequentia adnotanda videntur:

Frons, ut jam habet Harvey, sectione facta transversali evidenter tubulosa videtur, paucis seriebus cellularum vacuum internum cingentibus, cellulis invicem parum distantibus, interioribus amplioribus, exterioribus angustioribus — quibus omnibus structura ab ea Mesogloiæ admodum diversa jam indicatur. Sectione facta longitudinali adparet cellulas interiores esse admodum elongatas, diametro circiter quadruplo longiores, cylidraceo-oblongas, in fila longitudinalia conjunctas; exteriores angustiores et breviores, eodem modo in fila longitudinalia conjunctas; extimas fila in superficie axis quasi serpentia formantes, endochromate magis conspicuo insignes, ambitu quasi inæquales, fila peripherica sustinentes. Quia fila axis exteriora sunt angustiora et articulis brevioribus constituta, fila peripherica fere stratum continuum efficere videntur. Qualem ita structuram vidi, talem quoque in Castagneæ et Cladosiphonis speciebus agnoscere putavi, a typica structura Mesogloiæ sat abludentem.

In specimine adparenter magis juvenili et hanc ob causam forsan melius reviviscente, quod ad M. Griffithsianam referendum censeo, fila peripherica frondis longiora videntur, quasi tomento brevissimo ramos maxime juveniles frondis

collabentis cingentia — ut hoc quoque in juvenilibus partibus Cast. cæspitosæ conspiciatur. Segmento transversali ex parte inferiore hujus speciminis facto, frons tubulosa magis elastice extenditur. Fila peripherica partis superioris magis elongata, sunt superne moniliformia et ramulis infra apicem obsita; endochroma in his ramulis densius et saturatius coloratum; idem vero in globulos subdivisum videre mihi non contigit. His quoque inducentibus Mesogl. Griffithsianam Castagneæ speciem suspicor, ad C. cæspitosam forsan præcipue accedentem, fronde evidentius tubulosa facilius dignoscendam. *Myriocladiam tomentosam* habent C:i Crouan *(Fl. Finist. p. 165. pl. 26. Gen. 165)*, quæ anne cum specimine hoc loco descripto conveniret, dubitavi.

6. Cast. contorta *(Thuret. mscr. in Le Jolis Alg. Mar. Cherb. p. 86)* fronde cæspitosa erectiuscula, sparsim adparenter dichotoma, ramulisque minutis densissime prolificantibus sæpe obsita, ramis supra axillas patentes elongatis erectiusculis flexuosis. *Myriocladia Castagnei Crouan in Desmaz. exs. 2 Ser. 707 et 708. Florul. Finist. p. 165. C. polycarpa Derb. et S.* (fide Algol. Galliæ).

In foliis emortuis stipitibusque Zosteræ ad oras Galliæ.

Frons adultior est evidenter tubulosa, cellulis tubum ambientibus paucas (3—4) series formantibus, interioribus majoribus, exterioribus sensim minoribus. Comparata sectione longitudinali frondis, adparet cellulas tubi interiores esse cylindraceo-oblongas, in fila longitudinaliter excurrentia conjunctas, diametro circiter 4:plo longiores; his proxime exteriores sunt breviores, ideoque evidentius oblongæ, extimis fere rotundatis. Præter cellulas tubum ambientes, sectione transversali adparent fila sparsissima, longitudinaliter tubum percurrentia; hæc cellulis tubum ambientibus plus duplo angustiora, intra parietem incrassatum canali angustissimo prædita. Fila peripherica dense disposita fere stratum continuum efficiunt; sunt sat elongata, inferne parcius furcata, dein simpliciuscula ramulis arcuatim incurvis infra apicem extrorsum torulosis, demumque ramellos paucos subsecundatos, externo curvaturæ latere præcipue provenientes, infra apicem exserentes. Articuli in inferiore parte cylindracea diametro fere duplo longiores, in superiore submoniliformi subæquales, terminali articulo obovato, parum inflato.

Nomen a Thuretio huic speciei datum retinui, licet hæc oceanica species in Florula Finisterræ cum Castagnea polycarpa, ex mediterraneo oriunda, et ni fallor anterius descripta identica existimetur. Derbes et Solier de exteriore facie et structura plantæ mediterraneæ fere nihil dixerunt, quare de ea vix nisi comparatione speciminum certius statuitur.

8. Leathesia Gr.

Quale Genus in speciebus Algar. olim circumscriptum fuit, tale hodie vix recipiatur: revera Leath. flaccida species videtur Elachisteæ; L. umbellata Corynophleæ; et Leath. Berkeleyi ad Genus proprium Petrospongii retulerunt. His exclusis Genus unicam Leath. marinam complecteret. Præter hanc vero Kützing habet Corynephoram balticam, in *Tab. Phycol. Vol. VIII.* depictam, quam antea (in *Spec. Alg.*) ut Corynophleæ speciem novam descripserat. Quibusnam hæc a L. marina dignosceretur, mihi non liquet. Si ex eo judicatur, quod in Tylocarpo plicato obveniat, est species Kützingiana ad oras nostras vulgaris; specimina vero non tantum minuta, qualia pinxit Kützing, ita crescentia vidi, sed etiam multo majora, utraque sæpe in eodem cæspite, quæ ætate tantum diversa facilius crederes. Hoc modo speciei facies sub ætatis stadiis diversis sat diversa videtur; et ægre quidem dicitur si inter formas, quæ ex oris extra-Europæis consimiles reportatæ fuerunt, una vel altera species diversa lateret. — Quandam Leath. crispam memoratam video, a Harvey denominatam, in Chondro crescentem ad oras Scotiæ, quæ mihi omnino ignota manet. De Leathesiæ specie quadam australasica, a Harvey distributa, speciem videas propriam, sub Corynophlæa a me hoc loco memoratam.

9. Cladosiphon

Kütz. Phyc. p. 329. Tab. 25. I. J. Ag. Sp. p. 54; Liebmannia Menegh. Alg. Ital. p. 297. Tab. V. (non *J. Ag.*).

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam cohibentem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis intus tubulosus, paucis seriebus cellularum invicem subdistantibus contextus; cellulis cylindraceo-oblongis in fila longitudinalia, superne oblique excurrentia conjunctis, interioribus amplioribus elongatis, exterioribus angustioribus et brevioribus. Fila peripherica a cellulis extimis axis, sæpe in fila quasi serpentia superficialia conjunctis egredientia, fasciculata, ramulis sporangia involucrantibus arcuatis simpliciusculis, demum exserentibus trichosporangia cylindracea, intra membranam hyalinam endochroma in articulos brevissimos disciformes moniliformiter subdivisum foventia *(Tab. II. fig. 3)*.

Sectione transversali adparet frondem esse tubulosam, paucis seriebus (3—4) cellularum vacuum internum ambientibus, cellulis adparenter parallelis, utpote

omnibus transverse sectis; interioribus ambitu majoribus, exterioribus minoribus; sparsim præterea inter majores intermixtæ sunt evidenter minores. Segmento longitudinali facto conspicuum fit cellulas esse oblongas, ad genicula plus minus contractas, interiores diametro pluries longiores, exteriores sensim breviores, extimas sæpe diametro subæquales, omnes in fila longitudinaliter excurrentia, cursu sursum superficiem versus leviter obliquo, conjunctas. Præter hunc cellularum adparatum, quasi parietem exteriorem frondis tubulosæ constituentem, in ipso vacuo interiore adsunt fila tenuiora, longioribus et sæpe prælongis articulis composita, quæ longitudinaliter excurrentia, forsan exteriorum efficiunt partes infimas. Cellulæ axis extimæ, a quibus fila peripherica exeunt, sensim directione tangentis elongatæ, conjunguntur demum in fila quasi supra superficiem serpentia, articulata et endochromate colorato magis conspicuo prædita; ab his, ni fallor, tenuiora fila proveniunt, inter cellulas majores axis decurrentia et flexuosa. Ipsa fila peripherica consistunt fasciculis plurimis adproximatis, inferne cylindraceis et ramosis, superne in ramulos simpliciusculos subclavatos productis, demum sporangia obovata ambientibus. A filis fasciculorum, ut mihi adparuit præcipue centralibus, demum trichosporangia ut organa sui generis magis transformata circumcirca proveniunt; constant nimirum filis nunc brevioribus et magis siliquoso-ovalibus nunc longioribus magis cylindraceis, intra membranam plerumque paulo laxius ambientem endochroma saturatius coloratum, quasi in articulos brevissimos disciformes subdivisum, foventibus. Articuli trichosporangiorum disciformes nunc demum quoque longitudinaliter parcius subdivisi, quasi sporidiis paucis constituerentur *(Tab. II. fig. 3 a et b).*

Genus a Kützingio in Phycologia generali constitutum et eximia structuræ analysi illustratum, in Speciebus Algarum adoptavi, specie typica nondum tamen mihi cognita. Eodem fere tempore Meneghini, qui nostrum Liebmanniæ Genus agnoscere noluit, Genus aliud sub eodem nomine Liebmanniæ creavit, quod examinata ipsa planta typica mihi hodie cum Kützingiano Genere omnino congruere adparuit. Trichosporangia, quæ insignem characterem Generis me judice sistunt, analysi haud spernenda quoque illustravit Meneghini *(Alg. Ital. Tab. V. fig. b—g)*. Consimilibus organis quoque in aliis speciebus cognitis, Cladosiphon mihi videtur Genus et structuræ et fructuum characteribus facilius distinctum. Si contrarium statuere voluit Thuret (in *Le Jolis Alg. Mar. de Cherbourg p. 85*), aliique, hoc nimium levi harum plantarum examini adtribuendum putarem.

1. Clad. mediterraneus *(Kütz. Phyc. p. 329 tab. 25. I.)* fronde cylindracea subinflato-tubulosa et sparsim vage constricta, ramis fere horizontaliter egredientibus, dein adscendentibus elongatis, utrinque attenuatis, paucis obsita. *J. Ag. Sp. p. 55. Liebmannia Posidoniæ Menegh. Alg. Ital. p. 300 tab. V.*

Specimina hucusque memorata omnia in vicinia Neapolis lecta videntur. Quæ a Meneghinio sub nomine allato descripta fuit, a Martens sub nomine Mesogloiæ vermicularis missa dicitur. Ab eodem mihi sub nomine allato missa, in Caulinia oceanica ad Bajas lecta. A cæteris speciebus Generis dignoscatur fronde quasi inæquali, parce ramosa, et ramulis utrinque attenuatis, in media parte subinflatis.

2. Clad. Giraudii *(J. Ag. Sp. p. 55)* fronde cylindracea pinnatim decomposito-ramosa, ramis patentibus a basi subcrassiore cylindraceis, apicem versus longe attenuatis, superiore ramorum parte simplici sæpe elongata.

Specimina, quæ huscusque vidi, sunt, si cum antecedente specie comparantur, tenuitate frondis insignia, pennam passerinam vix superantia, sed multo magis ramosa, ramis inferioribus pinnatim dispositis, rachide superiorum sæpe ramulis destituta et prolongata. Rami ramulique basem versus vix attenuati. Structuram cum antecedente convenientem, at cellulas axis interiores angustiores, ideoque respectu habito ad diametrum longiores vidi; pluribus quoque cellulis vacuum internum forsan cingitur. Frons in nonnullis (adultioribus) magis elastica, in aliis (junioribus) magis collapsa persistit madefacta. Bene fructiferam non vidi. Sparsim autem fila adsunt simpliciuscula, articulorum longa serie constituta, quæ trichosporangiorum initia constituere credidi.

3. Clad. chordariæformis *(Crouan mscr.)* fronde cylindracea pinnatim decomposito-ramosa, ramis patentibus inferne plurimis, junioribus cylindraceis, superioribus simpliciusculis prolongatis, fertilibus demum utrinque attenuatis, media parte incrassatis. *Myriocladia chordariæformis Crouan in Lloyd Alg. Ouest. 126; Alg. Mar. Finist. 50. Flor. du Finist. p. 165.*

Hab. ad oras atlanticas Galliæ superioris Crouan! Bonnemaison! Delapylaie!

Frons madefacta elastice expanditur, intus cava; cellularum triplici aut quadruplici serie vacuum internum cingente, cellulis constituentibus spatio intercedente minori separatis, longitudinalibus et subparallelis utpote omnibus sectione transversali transsecatis, ambitu rotundatis aut parum angulatis, interioribus majoribus, exterioribus sensim diametro minoribus. Segmento longitudinali, ap-

paret cellulas esse in fila longitudinalia conjunctas, quorum articuli admodum elongati, in angustioribus 6—8:plo diametro longiores, sunt oblongi et ad genicula contracti. Fila interiora nunc in acumen (deorsum) elongatum producta videre credidi. Fila peripherica sunt sat elongata, nunc simpliciuscula et singula, nunc ima basi furcata, inferiore parte cylindracea, articulis diametro sesquiduplo longioribus, superiore arcuato-incurva, articulis brevioribus prædita, ab exteriore curvaturæ latere emittentia fila proprii generis, nempe elongato-oblonga, intra perisporium hyalinum latiusculum endochroma in articulos brevissimos annuliformes, serie singula superpositos, subdivisum foventia. Nunc quoque ab inferiore parte filorum periphericorum consimilia trichosporangia emittuntur. Ipsa trichosporangia in hac specie admodum elongata vidi, (articulos 13—15 numeravi) mediis articulis quasi magis dilatatis et brevioribus.

In inferiore parte frondis rami sæpe adsunt plurimi, eximie patentes et fere horizontales; superiores elongantur et adscendunt, supremis 4—6 pollicaribus fere simplicibus, nunc eximie incrassatis. Quibusdam stadiis Chordariam flagelliformem haud male refert. Aliquando ramulos admodum juveniles vidi incurvatos, quod vero an semper obtineat nescio. An duæ species sub hoc nomine lateant, a me male confusæ?

4. Clad. zostericolus *(Harv. mscr.)* fronde cylindracea pinnatim decomposito-ramosa, ramis patentissimis, vage flexuosis et arcuato-curvatis, superficie sæpe inæquali, basi et apice parum attenuatis. *Harv. Alg. austr. exs. n:o 98. Synopt. cat. in Phycol. austr. n:o 130. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 1!*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: King Georges Sound (Harvey); ad Port Phillip (F. Mueller) in foliis emortuis Zosteræ crescens.

Hujus habitum cum Myriocl. Zosteræ haud male comparavit Harvey; pari enim modo habet ramos vage exeuntes et varie curvatos; colore vero magis fuscescens, ne dicam nigricans, et structura diversa. Sectione facta transversali satis tenui frons tubulosa videtur, seriebus cellularum paucis vacuum internum cingentibus, cellulis transsecatis ambitu rotundatis invicem paulisper distantibus. Sectione longitudinali adparet cellulas in fila longitudinalia, cursu obliquo superne superficiem versus excurrentia, esse conjunctas, et sub hoc cursu filorum formam sensim mutari. In intima axis regione sunt fila fere cylindracea, articulis prælongis — saltem diametro 6:plo longioribus — ad genicula vix conspicue contractis; sub hac forma fila vacuum internum sparsissima percurrunt.

Ut magis extrorsum porriguntur, genicula contrahuntur et articuli fiunt cylindraceo-oblongi. In hac regione evidentissime vidi fila esse sparsim ramosa; nunc ramo infra geniculum fili primarii exeunte; nunc filo primario quasi ipso abrupto, infra apicem calvum ramos oppositos emittente; nunc ramo a media aut infima parte articuli exeunte et cum alio filo, quasi anastomosi prolongato conjuncto. Ex directione ramorum concludere ausus sum fila hæc omnia sursum excrescere. Quo magis fila longitudinalia superficiei adproximantur, articuli fiunt breviores (diametro duplo longiores) et evidentius oblongi, extimis diametro fere æqualibus. Fila peripherica *(Tab. II. fig. 3)* dense disposita fasciculata, nempe inferne dichotoma, ramulis numerosis, aliis sterilibus articulo terminali obovato majori terminatis, articulis inferioribus fere diametro sesquilongioribus; aliis fertilibus sæpe ex inferiore parte fasciculi egredientibus cylindraceis, demum fere lancoideis intra membranam laxius ambientem endochroma intensius coloratum, in articulos plurimos brevissimos disciformes subdivisum foventibus. Articuli nimirum fructiferi primum pariete transversali subdividuntur; sparsim singulæ partes fere disciformes pariete longitudinali subdivisæ; hoc modo ab articulis singulis sterilibus saltem 4 partes proveniunt. (In trichosporangiis magis lancoideis, quæ in nonnullis Generibus adsunt, articulos medios primum longitudinaliter subdivisos videre credidi, divisione apices versus procedente). In singulis trichosporangiis articulos usque 15 numeravi.

5. Clad. Erythræus *(J. Ag. Sp. p. 55)*.

Ad ea, quæ l. c. dixi, nihil hodie addere potuerim. Nostram cum Mes. gracili nullo modo identicam esse, adnotare placet.

10? Petrospongium *Nægeli; Kütz. in Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 3.*

Species huic Generi typica sub nomine Chætophoræ Berkeleyi, a Greville dato, in *Berkel. Glean. p. 5 et tab. 1 fig. 2* prima vice descripta dicitur. Dein a Harvey in *Phyc. Brit. tab. 176* sub nomine Leathesiæ Berkeleyi ulterius illustrata, sub quo nomine quoque a me in Spec. Algar. et a Kützingio describitur. Demum nomine Petrospongii Berkeleyi in *Tab. Phycol. Vol. VIII. tab. 3* a Kützingio nova analysi delineata fuit. Utrum eadem species, an omnino diversa, sub nomine Chætophoræ planæ in operibus C. Agardhii olim descripta fuit, omnino latet; casu quodam specimina hujus in Herbario Agardhiano nulla exstant. Neque mihi liquet an Genus a Cel:is Crouan, nomine Cylindrocarpi conditum,

cui postea, Ch. Berkeleyi quoque adnumerarunt, omnibus numeris identicum considerandum sit.

Plurimis, qui ita hoc Genus illustrare conati sunt, fructificatio Generis ignota videtur. In Specieb. Algar. adnotavi me vidisse sporangia inter fila fasciculata, quam in aliis speciebus Leathesiæ magis elongata, cæterum simillima. Dein, quantum vidi, fructus tantum a Celeb. Crouan descripti videntur. Mihi plantam iterum examinanti adparuit et structuram et fructificationem Genus proprium indicare, de quo ex propriis observationibus pauca addere placet.

Frons tota interior constat filis extrorsum radiantibus, ut ex iconibus jam supra citatis quoque colligere licet; hæc fila sunt angusta et elongata articulis cylindraceo-oblongis, diametro pluries longioribus contexta; ni fallor, sunt duplicis generis, nimirum alia sursum excrescentia et ramosa, qualia delineavit Harvey, alia (*Kütz. l. c.*) deorsum tendentia, quæ tenuiora et magis cylindracea mihi adparuerunt. Fila infra-peripherica quasi zonam propriam intra frondem pulvinatam efficientia, sunt articulis brevioribus et paulo crassioribus, omnibus subæqualibus, instructa, moniliformia et densius dichotoma; ex articulo supremo, ab inferioribus quoad formam et magnitudinem vix distincto, exeunt fila peripherica singula aut pauca; hæc elongata articulis brevibus ad genicula contractis moniliformia, ramulis lateraliter et diversa altitudine egredientibus ramoso-fasciculata, articulo terminali ab inferioribus vix conspicue diverso. Inter hæc fila, a ramo nunc superiore, nunc inferiore, ut videtur, transformata obveniunt sporangia, nunc subsessilia, nunc paucis articulis sterilibus (non transmutatis) suffulta, juniora ovato-oblonga (nec, ut in plurimis, obovata) endochromate magis fluido, dein magis oblonga aut rotundato-ovalia et endochromate magis granuloso farcta. — An organa hæc descripta sporangiis aliorum Generum analoga sint, dubitandum mihi videtur, quum et in superiore parte filorum periphericorum sæpe proveniant, et forma non obovata, ut in cæteris, instructa adpareant: an his ducentibus notis potius cum trichosporangiis Liebmanniæ et Myrionematis compararentur?

Jam in *Ann. Sc. Nat. Tom. XV. pl. 16 fig. 12 et 13*, et dein in *Flor. Finist. pl. 25 sub n:o 159* hujus speciei analyses dederunt Cel:i Crouan, quæ in plurimis cum nostris conveniunt. Altera species ibidem ad idem Genus, quod Cylindrocarpum nominarunt, relata *(Cylindr. microscopicus)* mihi tantum ex speciminulis cognita est, quæ in *Alg. exsicc. Mar. Finist.* ab iisdem distributa fuerunt. Ex his mihi adparuit haud exiguam esse utriusque speciei analogiam; conformatione fructus quoque adparenter conveniunt; tamen confiteor me dubitare an species hæ revera congenericæ sint. In Petrosp. Berkeleyi frondes *sin-*

gulæ componuntur plurimis filis a strato hypothallino radiantibus, omnibus intra mucum cohibentem conjunctis; in Cylindrocarpo microscopico *plurimæ* frondes juxtapositæ invicem liberæ mihi adparuerunt. Hinc unam Chordarieis pertinere certum mihi videtur; alteram Ectocarpeis referendam esse suspicarer.

Leathesia Berkeleyi Harv., qualis ex oris Nov. Zel. reportata, mihi ignota manet.

11. Polycerea *J. Ag. mscr.*

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam cohibentem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis intus tubulosus, paucis seriebus cellularum invicem subdistantibus contextus; cellulis cylindraceo-oblongis in fila longitudinalia, superne oblique excurrentia conjunctis, interioribus amplioribus paulo longioribus, exterioribus angustioribus et brevioribus. Fila peripherica a cellulis extimis axis egredientia fasciculata, sterilia articulo obovato majori terminata, fertilia apice abeuntia in trichosporangia lanceoidea siliquæformia, singula aut bina (an plura?), intra membranam laxiorem, endochroma articulatim constrictum et longitudinaliter divisum, quasi areolatum, foventia *(Tab. III. fig. 3).*

Sectione facta transversali *(Tab. III. fig. 3 a)* adparet frondem esse tubulosam, paucis (2—3) seriebus cellularum vacuum internum cingentibus, cellulisque paulisper distantibus, invicem fere parallelis (utpote omnibus transverse secatis), interioribus amplioribus, exterioribus angustioribus. Sectione longitudinali conspiciatur cellulas esse cylindraceo-oblongas in fila longitudinalia, seu ab interiore extrorsum paulisper oblique excurrentia, conjunctas, articulis in amplioribus diametro circiter duplo longioribus, in angustioribus diametro vix longioribus, extimis endochroma coloratum foventibus, subrotundatis, fila peripherica sustinentibus. Fila axis elongata videre credidi inferiore sua parte attenuata et longioribus articulis constituta; hæc autem ita sparsa, ut facilius prætermittantur. Peripherica fila, a cellula axis rotundata exeuntia, sunt ima basi pluries furcata, ramulis cylindraceis articulatis, articulis diametro circiter duplo longioribus, in singulis ramulis circiter 6—8, articulo majore obovato-rotundato plerumque terminatis. In planta fertili *(Tab. III. fig. 3 b, c)* ramuli fasciculorum ad apices gerunt trichosporangia magna, iis Liebmanniæ fere convenientia, nimirum lanceoideo-siliquæformia, intra membranam (aut stratum gelatinosum tenue hyalinum) endochroma quasi in articulos numerosos subdivisum, articulis (præcipue in me-

dia parte latiore) sensim quoque divisionibus longitudinalibus quasi areolatis. Quæ quidem organa nunc in apice ramuli singula, nunc gemina juxta-posita, — sæpe intra eandem membranam inclusa — nunc plura in apice ramuli (et eodem articulo suffulta) subcorymbosa. Quocumque modo posita sint, locum occupant, quo in sterilibus adest cellula terminalis obovato-globosa. Hanc quoque videre licet in ramulis nondum fructiferis plus. minus magnitudine intumescentem, endochromate interiore simul aucto. Contigit mihi quoque videre in articulo ejusmodi terminali maximopere aucto endochroma suo ordine ita conservatum, ut evidenter dignoscere putaverim trichosporangia plura juvenilia, intra membranam distentam cohibita; nimirum vidi *(Tab. III. fig. 3 d)* supra endochromatis partem basalem uno latere siliquam juvenilem arcuato-incurvam secus totam partem superiorem distentæ membranæ extensam, et junioribus partibus, ab altero latere partis basalis adscendentibus, quasi superincumbentem; corpus endochromatis (ita quasi una siliqua jam formata tectum) mihi adparuit rotundato-oblongum, areolis nondum ita seriatis ut in eo novam siliquam convolutam æque distincte dignoscere liceret. Ex observatis tamen conjicere auderem trichosporangia in articulo terminali obovato sensim intumescente generari, nunc forsan singula, nunc plura; et hoc modo fieri ut trichosporangia bina intra eandem membranam extensam, et substantia forsan magis gelatinosam, quandoquidem adparere conjuncta. Membrana demum omnino in gelatinam conversa, invicem ni fallor separantur singula, et in apice fili corymbosa obveniant trichosporangia matura. Quadrigemina trichosporangia, qualia in Liebmannia sæpe obveniunt, in Polycerea non vidi.

Genus mihi videtur proprium, tota structuræ indole ad Cladosiphon accedens, trichosporangiis, quasi gradum superiorem evolutionis attingentibus, diversum. His revera Genus videtur Liebmanniæ proximum; at ab hoc differt structura. Probatur hoc modo, me judice, Genera Chordariearum nec solis characteribus structuræ, nec iis fructuum esse dignoscenda.

Trichosporangia Polycereæ in filis periphericis intra articulum terminalem obovatum *(Tab. III. fig. 3 d)*, demum maximopere inflatum, formari, supra dixi. Idem observare credidi in Liebmannia, endochromatis dispositione minores modificationes insuper præbente. In Cladosiphone quoque trichosporangia formari intra articulum terminalem facilius crederes, suadentibus iconibus et observationibus jamdudum a Meneghini de sua Liebmannia datis. Ipsa autem forma trichosporangiorum fit diversa, utpote in Cladosiphone cylindracea, quasi articulis disciformibus longa serie superpositis constituta, in Polycerea et Liebmannia

lanceoideo-siliquæformia, divisionibus endochromatis transversalibus et longitudinalibus areolata.

1. Polyc. ramulosa *(J. Ag. mscr.)* fronde cylindracea pinnatim decomposita ramulisque numerosis patentissimis utrinque subattenuatis obsita.

Hab. ad Orford Tasmaniæ (D:na Meredith!).

Frondes, ut videtur, numerosæ in cæspites diffuso-expansos collectæ, aliis extra cæspitem eminentibus magis ramulosis. Rami inferne (intra cæspitem) admodum irregulariter exeuntes; superiores ramulis sursum sensim brevioribus pinnatim obsiti. Ramuli patentissimi, longiores sæpe curvati et apicem versus longe attenuati, juniores quoque basem versus tenuiores. Color olivaceus et substantia magis gelatinosa.

12. Liebmannia *J. Ag.; Sp. Alg. p. 60.*

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam cohibentem uberiorem axi continuo filisque periphericis radiantibus constituta. Axis solidescens, filis constans plurimis, aliis longitudinaliter, aliis transversaliter sine ordine conspicuo excurrentibus, distantibus at invicem anastomosibus conjunctis, interioribus angustioribus in regione centrali demum numerosioribus, cellulis stratum subperiphericum formantibus dilatatis brevioribus. Fila peripherica inferne ramosa fasciculata, ramulis sterilibus simpliciusculis sporangia involucrantibus superne moniliformibus, fertilibus superne abeuntibus in trichosporangia lanceoideo-siliquæformia, intra membranam endochroma articulatim constrictum et longitudinaliter divisum quasi areolatum, foventia.

Quod olim Genus nullo omnino Algologorum applausu condidi, id hodie a multis agnotum esse gaudeo. Adhuc vero in opere Le Jolisii *(Alg. Mar. de Cherbourg p. 86)* animadvertit Thuret: "Dans cette plante ce que M:r J. Agardh décrit comme un perispore hyalin renfermant un ou plusieurs sporanges, n'est autre chose qu'un sporange vide, à l'interieur du quel de nouveaux sporanges se sont développés, phénomène qui n'est point rare dans les Algues zoosporées. Il est fort possible d'ailleurs que le Genre Liebmannia ne represente que la fructification pluriloculaire des Mesogloea." Species Algarum scribens, pluribus annis antea, jam rationes attuli quare ejusmodi opinionibus nullam fidem dare potuerim; nec hodie rationes video, quare sententiam a me professam mutarem. Mesogloia et Liebmannia eundem structuræ typum revera offerunt; sed structura

invicem consimili conveniunt quoque alia Genera, nec eam ob causam in unum conjunguntur aut identica habentur, si quidem fructibus differant. Quum eodem loco de Castagnea loquitur Thuret, statuit structuræ differentias, quibus Mesogloia, Myriocladia et Cladosiphon invicem differre dixeram, nullius esse valoris; fructuum vero differentiis Genera Chordariearum esse dignoscenda, et ejusmodi differentiis non admodum conspicuis fretus, limites Castagneæ duxit. Quum vero de fructu multo magis diverso Liebmanniæ agitur, hunc aut mutationem quandam normalis fructus Mesogloiæ, aut alterum fructificationis organum ejusdem consideratum vult! In Liebmannia tamen et sporangia obovata, qualia in omnibus Chordarieis normalia videntur, et trichosporangia siliquosa existere, jamdudum cognitum fuit. In Mesogloia contra, qualis ad nostras oras haud rara obvenit, numquam trichosporangia siliquosa inventa fuisse, jam in Spec. Alg. animadverteram. Hodie addere posse puto trichosporangia Mesogloiæ ad typum omnino alium esse confecta, utpote magis cum iis Bactrophoræ quam cum siliquis Liebmanniæ congruentia. Alterum præterea hodie cognitum esse Genus, structura a Liebmannia diversum, fructibus autem mire congruens, quoque animadvertere placet.

Qualem evolutionem trichosporangiorum in Liebmannia vidi, nec hanc cum verbis supra allatis Thuretii bene consociari putarem. In planta, quæ fructificationem parat, vidi fila peripherica inferne cylindracea, superne articulis validis globosis moniliformia. In filis fasciculi exterioribus, adhuc sterilibus, vidi endochroma intra articulos globosos admodum condensatum; in filis vero magis centralibus, quæ sæpe ipsa ramosa, et differentia inter articulos superiores et inferiores minus conspicua sunt, endochroma vidi in omnibus articulis magis densum, quasi in partes disciformes breviores fere æqualiter subdivisum; diaphragmata denique intra membranam extensam et fere in gelatinam conversam, præcipue in parte superiore, evanescere videntur. Hoc modo primum oritur filum crassiusculum cylindraceum, in numerosas partes disciformes divisum. Divisione dein insequente discorum, et hoc præcipue in articulis inferioribus, filum fertile inferne tumet, dum superne quasi contrahitur, et apex attenuatus intra gelatinam superiorem quasi vacuam eminet. Si filum (centrale) hoc modo mutatum quoque ramulos pariter mutatos gerit, siliquas plures, quasi corymbosas, eodem pedicello suffultas videre licet. Siliquis fasciculi centralibus dein effoetis, fila fasciculi exteriora eodem modo transmutari videntur, siliquis in his sæpius singulis. Eandem siliquam nunc in apiculos plures esse subdivisam, nunc totas siliquas plures intra eandem membranam ambientem esse collaterales, jamdudum quoque observatum fuit. Utrum ejusmodi siliquæ a ramis pluribus una cum filo primario simul

transmutatis oriantur, an subdivisione facta longitudinali articulorum, a superioribus articulis plus minus descendente, forsan difficilius dijudicatur. Quod vero modo a Thuret indicato orirent, nimirum intra perisporia evacuata et persistentia novas siliquas evolutas fieri, ex certis quibusdam observationibus vix concludere auderem. Trichosporangia matura et superne evacuata, sensim inferne accrescere, novis articulis sensim transmutatis, facilius equidem crederem; et horum articulorum membranam intra gelatinam magis solutam siliquæ effoetæ quandoquidem observari posse, ut hoc statuunt Derbes et Solier, nec ægre assumerem. Sed non ideo sequitur novam organorum generationem intra perisporium omnino effoetum et apice ruptum revera oriri. In speciminibus bene fructiferis sæpius in Chordariеis observantur sporangiorum membranæ evacuatæ innumeræ, apice hiantes, nec vero umquam in his novorum organorum initia, aut endochroma novum intra has paratum vidi.

Natura fructuum duplicis generis in Algis Fucoideis nondum bene cognita, Derbes et Solier *(Mem. Phys. des Algues p. 53)* organa Liebmanniæ duplicis formæ explicaturi, de specie quadam Ectocarpi, in Liebmannia parasitica, loquuntur, cujus cum fructibus rotundatis sporangia Liebmanniæ sæpius confusa fuisse statuunt. Hanc plantam parasiticam me non vidisse, animadvertere debui; comparanti vero mihi icones ab auctoribus datas *(Pl. 22 fig. 5—7)* mihi adparuit has non parum referre partes Liebmanniæ, quales sub certis stadiis plantæ adultioris observantur. Stratum nimirum exterius axis, ex quo fila peripherica proveniunt, in planta senili facilius crederes constare filis, in superficie frondis repentibus. Articuli horum filorum breves et fere rotundati, utpote endochromate uberiore quoque præditi, a cellulis infra jacentibus conspicue majoribus, et quasi vacuis, sat diversi adpareant, unde fila peripherica velut sporangia quasi rami filorum repentium facilius quoque explicarentur. Hunc statum potissimum videas in planta senili, in qua cellulæ axis extimæ numerosiores fiunt et invicem magis magisque adproximantur, filis periphericis plurimis simul in organa fructificationis conversis. Quoque in aliis Generibus cellulæ axis extimæ sæpe in fila coalescunt, quæ nunc longitudinalia excurrunt (Eudesme), nunc magis irregulariter quasi in superficie serpentia. Jam Meneghini, ut suo Generi Liebmanniæ (= Cladosiphoni) characterica, hæc fila memoravit, statuens fila peripherica provenire a ramis filorum, quæ axem constituunt, in reticulum superficiale conjunctis. Si igitur assumere liceret parasiticam illam plantam a Derbesio et Solier descriptam consimilem statum Liebmanniæ sistere, sequi videretur eos sporidia

agilia et e sporangiis et e trichosporangiis ex apice rupto erumpentia observasse, quod nondum aliis contigisse scio.

Species Liebmanniæ plures distinxerunt, quarum nonnullæ ad Liebmanniam vix pertinent, aliæ sunt de quibus dubitare licet utrum species diversæ, an status plus minus dissimiles ejusdem speciei melius considerarentur. De his singulis hoc loco pauca afferre licet.

1. L. Leveillei *J. Ag.; Sp. Alg. p. 61.*

Præter synonyma a me l. c. allata, ad nostram pertinere videntur: *Mesogl. Leveillei Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 7. II; Liebm. Leveillei Le Jolis Alg. de Cherb. p. 86. Crouan Fl. Finist. p. 166.* — Si ita, quoque ad oras Galliæ atlanticas planta mediterranea obvenire videtur. Nullum specimen ex littore Britanniæ vidi.

2. L. major *(Crouan in Flor. Finist. p. 166)* an revera hæc species dignoscenda sit characteribus allatis, mihi non liquet. In specimine, quod crassitie frondis eminet, et habitum Lieb. majoris in Fl. Finist. depictæ mire referat, nomine *L. Leveillei? var. major* a Celeb. Crouan missum, et cui synonym. datur *M. vermicularis var. major Crouan in Desm. pl. crypt.*, trichosporangia nulla mihi videre contigit; ex structura et habitu hanc potius ad Mesogl. vermicularem referendam fuisse suspicarer. Specimen in *Alg. Marin. Finist. sub. n:o 55*, et nomine *Mes. vermicularis var. major* inscriptum, habet trichosporangia et structuram Liebmanniæ. Ex synonymia, in Flor. Finist. data, planta in *Desmaz. exs. n:o 1615 formam graciliorem* Liebm. majoris Cr. sisteret.

3. Liebm. gracilis *Crouan Liste des Alg. mar. et Flor. Finist. p. 166.* Hujus plura specimina, ab auctoribus benevole communicata, vidi, in quibus trichosporangia Liebmanniæ bene evoluta adfuerunt. Differentiam quandam ramificationis, qua hæc species a L. Leveillei differret, ægre inveniendam esse putarem. Fila interiora angustiora et articulis elongatis cylindraceis prædita videre credidi, quod vero utrum specifica differentia, an ætatis stadio diverso pendeat, mihi non liquet. Præterea dicere fas est me sub nomine Chord. divaricatæ? formam Liebmanniæ ab auctoribus missam quoque coram habere, quam forsan L. gracilis Auct. formam magis evolutam habere licet; nec vero de hac dicere auderem eam habitus quodam charactere certo a L. Leveillei differre; filis interioribus angustioribus hæc quoque prædita.

Species dubiæ omnino affinitatis, ad Liebmanniam vero haud referenda:

4. Liebmannia? Harveyana (*J. Ag. mscr.*) fronde inferne lateraliter parce ramosa, ramis simpliciusculis adscendentibus, sursum maximopere incrassatis cylindraceo-clavæformibus, infra apices obtusiusculos attenuatis. *Liebm. australis var. simpliciuscula Harv. Alg. austr. exs. n:o 89. Flor. Tasm. p. 292.*

Hab. ad oras Tasmaniæ (Harvey!).

Sectione transversali stratum interius validum constare videtur filis plurimis diversa directione excurrentibus, aliis transverse sectis, aliis optice longitudinalibus, ad diversa latera excurrentibus. Fila peripherica (*Tab. II. fig. 4*) densius fasciculata crassiuscula articulata et ad quodque fere geniculum ramosa, ramulis ultimis simpliciusculis cylindraceis, superne vix conspicue incrassatis; articulis horum diametro æqualibus; fasciculorum inferioribus articulis diametro sesquiduplo longioribus. Sporangia ad articulos inferiores fasciculi adsunt obovata. Trichosporangia frustra quæsivi. — Cellulis penultimis axis cylindraceis (nec dilatatis et anastomosantibus) et a Liebmannia et a Mesogloia distincta videtur, velut filis periphericis magis ramosis. Ab articulis fere omnibus inferioribus fasciculorum, et quidem ab ima parte articuli, exeunt fila descendentia tenuiora vix articulata, quibus quoad magnam partem constituitur stratum interius validum.

Inter plantas exsiccatas Australiæ Harvey duas formas distribuerat, quarum unam sub n:o 88. E. *Liebm. australem*, alteram vero sub n:o 89. J. distributam, *L. australem var. simpliciusculam* nuncupaverat; nullo neque de affinitate formarum, neque de Genere adposito signo dubii. Dein Floram Tasmanicam scribens, de proxima affinitate utriusque formæ non dubitasse videtur, sed de Genere, cui pertineret species, dubia attulit. Denique in Synopsi Phyc. australis plantam sub n:o 88 distributam nomine Liebm. australis, nullo adposito dubitationis signo, conservavit; sed de altera forma, sub n:o 89 insignita, neque hoc loco, neque alio quandam mentionem fecit. Revera mihi, has plantas examinanti, eas structura maximopere invicem differre adparuit; unam structura et fructibus cum Mesogl. virescente potissimum convenire, alteram structura axis minus a Liebmannia recedere, at filis periphericis aliud Genus indicare; affinitatem tamen trichosporangiis ignotis adhuc dubiam manere; unam igitur superne nomine *Eudesm. australis* descripsi, alteram, donec detegantur fructus, sub Genere Liebmanniæ memorare placuit. Proprium tamen Genus hoc loco latere, facilius suspicarer.

13. Myrionema *Grev.; J. Ag. Sp. p. 47.*

In *Le Jolis Alg. Mar. de Cherbourg* duæ tantum species Generis enumerantur, nempe:

1. M. Leclancherii *Chauv. Harv. Phyc. Brit. pl. 41 A. J. Ag. Sp. p. 48;* et
2. M. vulgare *Thuret*, quod *M. strangulans, M. maculiforme* et *M. punctiforme* auct. complecteretur.

Ratio hujus dispositionis sequentibus nititur verbis Thuretii:

"Cette plante a été divisée en plusieurs espèces, suivant l'apparence qu'elle présente à l'œil nu. Mais lorsqu'on examine ces prétendues espèces au microscope, on reconnaît qu'il n'existe entre elles aucune différence de structure ni de fructification, et que leur diversité d'aspect s'explique par la nature de la fronde sur laquelle elles sont implantées. Ainsi, quand notre *Myrionema* se développe sur les Ulves filamenteuses, il forme un petit bourrelet autour du tube de la plante; c'est alors le *M. strangulans* Grev. (Harv. Phyc. brit. pl. 280; J. Ag. Sp. Alg. I. p. 48; Kütz. Sp. Alg. p. 540; Crouan, Alg. Finist. n:o 46; Lloyd, Alg. de l'Ouest, n:o 243; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n:o 75). Sur les Ulves à fronde plane, le même *Myrionema* forme des taches orbiculaires et devient le *M. maculiforme* Kütz. (Sp. Alg. p. 540; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n:o 74). Enfin, sur la fronde filiforme des *Ceramium*, il est réduit à de petits pulvinules, qui constituent le *M. punctiforme* Harv. (Phyc. Brit. pl. 41 B; J. Ag. Sp. Alg. I. p. 49; Kütz. Sp. Alg. p. 540; Crouan Alg. Finist. n:o 47; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n:o 116). L'on pourrait facilement étendre cette nomenclature; car cette espèce croît encore sur beaucoup d'autres algues." Thur. in litt.

Confitendum est species ita conjunctas revera parum invicem diversas adparere, si ex fragmento, sub microscopio observato, judicantur. Quare autem M. Leclancherii species propria, potius quam aliæ, haberetur, si eadem pensatur trutina, vix liquet. Neque enim microscopicis characteribus a M. punctiformi, neque habitu a M. maculiformi, ut hanc intellectam voluit Thuret, facile dignoscatur. Nihilo minus hanc M. Leclancherii speciem constituere sui juris equidem concludere vellem, quum in zona profundiori maris obvenit Rhodymenia, in qua generatur, Ulvæ autem, in quibus plures aliæ formæ nidificant, in ipso limite maris proveniunt. Quod vero si ita concluderetur, sequitur fere alias quoque formas, quæ habitualibus notis plus minus discrepant, ut species sui juris considerari debere, licet parum differant notis microscopicis. Patet insuper, quum de Algis agitur simplicioris structuræ, pauciores existere posse characteres inter

species, quæ ad eundem typum genericum conformantur. Ut in Confervis simplicibus characteres diagnostici fere tantum ab articulorum diversitate hauriantur, in Confervis vero ramosis præterea adsunt notæ, ex ramorum dispositione et numero (et quæ ceteræ) quærendæ, ita quoque in fronde parum complicata specierum Myrionematis magnas specierum diversitates vix exspectandas esse, suspicarer.

Si porro, argumentationem Thuretii sequentes, facilius intelligamus frondem Myrionematis, quæ in substrato plano evolvitur, maculam planam efficere debere (*M. maculiforme*): eandem vero, si supra substratum filamentosum expanderetur, formare debere maculam circumcirca strangulantem (*M. strangulans*): id certe tamen inexplicatum restaret, quare eadem causa non eundem effectum semper crearet. Revera si a fronde angusta et tubulosa Ulvarum penderet forma circumcirca strangulans *Myrionematis strangulantis*, quare punctiformis eadem maneret, quum in filo Ceramii, multo angustiore, proveniat (*M. punctiformis*), hoc sane mihi non liquet. Quin immo in icone Harveyana M. punctiformis depingitur fronde extra superficiem elevata, omnino globosa. Licet hanc frondem globosam non viderim, tamen frons in medio magis elevata mihi quoque adparuit, et haud scio anne fila peripherica his locis ima basi ramosa quoque obveniant. Si ita, facile fieri posse suspicor plantam adultiorem et senilem revera magis prominulam et elevatam excrescere potuisse, ut eam habet Harvey; quod quidem omnino refellere videretur opinionem illam a Thuretio professam, nimirum frondis formam evadere diversam, prout in substrato diversæ formæ evolveretur.

Quum præterea addidit Thuret nullam esse fructificationis differentiam in speciebus ab illo conjunctis, mihi sane dubitandum videtur an revera ipse in rem obscuram accuratius inquisiverit. Quænam quidem sit fructificatio Myrionematis, neque a Thuret neque a Le Jolis indicatum video. Ex aliorum vero observationibus, et ex iis quæ ipse vidi, potius equidem concluderem esse inter species, quas Generi hodie adnumerant plurimi, saltem duplicem fructificationis typum. In M. Leclancherii nimirum trichosporangia observavi oblongo-ellipsoidea, in filo multo tenuiore terminalia, intra membranam paulo laxius ambientem endochroma in partes, tamen minus regulariter seriatas, subdivisum foventia. Organa ejusmodi quoque a Harveyo (*Phyc. Brit. tab. 41 A*) observata fuisse patet; eademque a Kützing *Tab. Phyc. Vol. VII. tab. 94* quoque in M. Leclancherii depinguntur. Organa his similia in specimine, quod ad M. strangulans referunt, quoque observarunt Cel:i Crouan (*Fl. Finist. p. 25*). Siliquosa hæc organa forsan potissimum cum trichosporangiis Liebmanniæ comparare liceret. Alia est ratio fructificationis in M. punctiformi, qualem hanc speciem ex speci-

mine in Ceramio crescente intelligo: in hac enim trichosporangia cylindracea vidi, filis sterilibus tenuiora, his ad basem rami instar adfixa, intra membranam hyalinam endochroma divisum in articulos disciformes plurimos, diametro fili breviores, longitudinaliter seriatos foventia. Ejusmodi organa quoque in M. orbiculari observasse videntur Fratres Crouan (*Fl. Finist. tab. 25 n:o 163*). Organa igitur, quæ in his speciebus observata fuerunt, cum trichosporangiis Elachisteæ multo magis conveniunt. Utrum organa, quæ in specie mihi ignota (*Myr. inæquale*) a Kützingio (*Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 14*) depinguntur, endochromate in partes magis regulariter seriatas subdiviso quam in nostris, cum trichosporangiis, quæ in M. Leclancherii vidi, analoga sint, an tertium typum trichosporangiorum indicarent, decidere non audeam. Utcumque sit, patet species allatas, quamquam simillimas quoad structuram frondis sterilis, in fructibus offerre differentias, quas opportet eos non prætermittere, qui de specierum congruentia aut diversitate judicant. — Omnibus consideratis forsan quærere licet anne quædam species, quæ trichosporangiis cum Elachistea convenire videntur, revera ad hoc Genus melius transferrerentur; aliæ vero species, trichosporangiis siliquosis instructæ, species genuinas Myrionematis constituerent.

Præter formas, quæ Myrionemati plerumque adnumerantur, nonnullæ sunt species, sub aliis Generibus plerumque receptæ, quas Myrionemati analogas si non affinitate proximas censeo, quibus novum Genus (aut subgenus?) constituere placet, hoc loco, dum melius innotescant affinitates, subjungendum:

Herponema *J. Ag. mscr.*

Frons planato-pulvinata aut subglobosa, vix conspicue gelatinosa, duplici strato constituta: *axili* initio decumbente, et secus peripheriam pulvinaris centrifuge excrescentis fila simpliciuscula aut sparsim ramosa a centro radiantia inferne adnata formante, demum stratum hypothallinum, nunc vix dignoscendum, formante; *peripherico* strato filis adscendentibus, demum erectis densissimis cylindraceis articulatis crassiusculis rigidis, omnibus conformibus, constante. Sporangia in filis periphericis simpliciusculis terminalia singula, aut in ramulis transformatis lateralia, apice rupto demum evacuata. Trichosporangia — — (*Tab. III. fig. 4*).

Species, quas huic Generi pertinentes puto, apud auctores sub diversis Generibus enumeratas video. Unam Elachist. velutinam Aresch., diu cognitam, ad Sphacelariam cum quodam dubio olim retulit Greville. Eandem Ectocarpi speciem habuit Kützing; Elachisteæ haud dubiam speciem consideravit Areschoug. Streblonemati demum, ut speciem dubiam, adnumeravit Thuret. Mihi hæ de affinitate opiniones parum revera arrident. Ex descriptionibus infra datis patet vegetationis modum proxime cum Myrionemate convenire. Fila autem sunt multo firmiora, cum filis Elachisteæ longioribus fere comparanda. In una specie, H. pulvinata, cujus fila peripherica sunt densissime stipata, frondem globoso-pulvinatam formantia,

typum potius Elachisteæ aut Myrionematis quam Ectocarpi aut Sphacelariæ agnoscere putavi. Ab Elachistea vero differt Herponema filis periphericis omnibus conformibus; hoc charactere ad Myrionema potius Genus accedere putares. Trichosporangia me non vidisse, doleo. Præter formas hoc loco Generi adnumeratas forsan plures species, ab auctoribus ad Ectocarpum relatas, eidem pertinere suspicarer. Hodie sequentes species distinguere licet.

1. Herpon. pulvinatum *(Harv. mscr.)* frondibus minutis globosis subagglomeratis, filis periphericis a pulvinare hypothallino vix dignoscendo plurimis radiantibus rigidiusculis, sterilibus subsimplicibus, fertilibus in ramulis brevibus lateralibus, sæpe longa serie secundatis, sporangia singula obovata, pedicello brevi suffulta gerentibus. *Ectocarpus pulvinatus Harv. mscr.*

Hab. in Carpophyllo maschalocarpo parasitica, ad oras Novæ Zelandiæ.

Frondes in exsiccatis speciminibus nigrescentibus Carpophylli globulos minutissimos griseos, (in receptaculis inchoantibus) agglomeratos referunt, demum margines quasi crista elongata cingunt. Adposita aqua, fila rigidiuscula distenduntur facilius, et globuli filis radiantibus circumcirca rigentes adparent. Dissecto globulo stratum proprium hypothallinum vix licet dignoscere. Ubi Carpophyllo adnata est plantula parasitica, stratum periphericum plantæ matricis abruptius desinit, quasi vitiatum prole nova. Fila peripherica Herponematis hoc modo infra superficiem inchoantia, intima parte densissime juxtaposita, superne spatio recepto liberiore invicem secedentia, quoquoversum radiantia, strictiuscula in medio globulo, recurvata et adscendentia ubi sunt peripheriæ proxima; plurima fila vidi fertilia, ramulis brevissimis sæpe longa serie secundatis, nunc uno vel altero alterum latus occupante, sæpe ad geniculum quodque secundum egredientibus, erecto-adpressis, supra pedicellum 1—2 articulis brevibus constitutum in sporangium pyriforme aut obovatum intumescentibus. In filis primariis articuli terminales quoque paulisper incrassati endochroma subsphacelatum fovent. Articuli inferiores vix conspicue sunt superioribus tenuiores, omnes diametro vix sesquilongiores.

Sub nomine Ectocarpi pulvinati hanc formam olim mihi misit Harvey; eandem vero nec inter Algas Novæ Zelandiæ (in *Journ. of Botan.*), nec in *Flora Novæ Zelandiæ* ab ipso descriptam video. Cum quibusdam speciebus minutis, ab Auctoribus ad Ectocarpum relatis, speciem affinitate junctam forsan accuratius comparandam credidit. Hodie eandem describere placuit, utpote hæe magis quam aliæ species affines ad typum Chordariearum, qualem hunc in Elachista et Myrionemate evolutum habemus, accedere mihi adparuit.

2. H. velutinum *J. Ag. mscr. Sphacelaria? velutina Grev. Crypt. Fl. VI. tab. 350. Elachistea velutina Aresch. in Linn. Vol. XVI. p. 236 tab. 8 fig. 9. Harv. Phyc. Brit. tab. XXVIII. B; J. Ag. Sp. p. 10. Ectocarpus velutinus Kütz. Sp. et Tab. Phycol. Vol. V. tab. 74. II.*

Fila erectiuscula a filis decumbentibus, supra corticem Fuci repentibus, proveniunt; decumbentia fila sunt fere erectorum crassitie, at articulis paulo brevioribus sæpe instructa. Ab articulis singulis plerumque fila erectiuscula singula emergunt. Fila erectiuscula nunc simplicia, nunc ad imam basem ramulo sterili aut fructifero instructa, nunc in plures ramulos quasi divisa. Fila decumbentia sensim fere stratum contiguum, demum in media parte frondis centrifuge expansæ incrassatum, quasi stratum proprium hypothallinum formantia. Ex icone Harveyana (l. c. fig. 3) videretur, velut verbis quoque dicitur, fila radiantia superficiem Fuci perrumpere. "Stratum hypothallinum obscurum" dixit Areschoug.

3. H. maculans *J. Ag. mscr. Elachista maculæformis J. Ag. Alg. Nov. Zel. p. 4.*

In Fuco chondrophyllo ad Novam Zelandiam.

Maculas plus minus expansas, circuitu rotundatas, parum elevatas efficit. Fila primaria decumbentia *(Tab. III. fig. 4 a)*, fere in membranam contiguam centrifuge accrescentem expansa, cylindracea, adultiore et interiore parte crassiora, extrorsum tenuiora et sensim magis ramosa, articulis diametro sesquilongioribus, extimis brevioribus; senilia in centrali maculæ parte sensim endochroma coloratum perdunt. Ab hoc strato fila secundaria *(Tab. III. fig. 4 a et b)*, quæ margini frondis proxima exeunt, initio adscendentia, angulo extrorsum verso minori; sensim fiunt novis provenientibus erectiuscula, demumque stipata omnino erecta. Hæc initio rami instar ab inferioribus exeuntia, demum filis decumbentibus quasi stratum hypothallinum formantibus aut forsan emorientibus fere sola præsentia adpareant, plurima simpliciuscula, articulis circiter 10—15 diametro 2:plo—3:plo longioribus constituta, articulo terminali obtuso, nunc submajore. Sporangia in filo breviore aut longiore terminalia vidi, quæ tantum ætate diversa assumsi. In eodem sporangio evacuato *(Tab. III. fig. 4. c)* plures membranas, a diversis articulis provenientes vidi; quomodo hæc sensim formantur, videre mihi non contigit.

14? Ralfsia.

Ad ea, quæ in *Spec. Algar. I. p. 62* de structura et fructibus Generis dixi, nihil fere hodie addere potuerim. Areschoug, qui plures species, crescendi modo analogas, sub Genere Cruoriæ conjunxerat, primus, ni fallor, statuit Genus esse Myrionemati et Elachistæ proximum. Harvey speciem ad oras Europæas vulgarem sub nomine speciei arcticæ describens, Genus Ralfsiæ ad Chordarieas dubie retulit. Ipse (l. c.), Kützing *(Sp. Alg. p. 543)* plurimique postea eandem de affinitate opinionem professi sunt. In Le Jolis *Alg. Mar. de Cherbourg p. 88*, suadente Thuretio, Genus Asperococceis proximum enumeratur.

Quod structuram attinet, monere placet stratum horizontaliter expansum, centrifuge increscens, filis radiantibus extrorsum sparsim subdivisis, invicem concretis constitutum, initio et in radio plantæ accrescentis esse dignoscendum, cujus evolutione pendet forma totius frondis. Fila hujus strati habent articulos crassiores, quam in filis adscendentibus, interiores radii diametro sesquilongiores, exteriores breviores. Ab his filis decumbentibus proveniunt fila adscendentia stipatissima. In partibus adultioribus et interioribus frondis stratum horizontale sensim evanescere putarem, utpote stratum quoddam quasi dissolutum hypothallinum infra fila erectiuscula observare credidi. In partibns sterilibus fila erectiuscula cohiberi videntur cuticula, quam areolis hexagonis instructam, membranæ tenuissimæ ad instar, in floccis minutis a parte inferiore solutis dignoscere putavi. In verrucis fertilibus fila prolongata potius gelatina cohibita mihi adparuerunt. Sporangia obovato-oblonga transmutatione fili peripherici (strati adscendentis) oriri videntur.

Præter species a me olim enumeratas Cel:i Crouan (in *Flor. Finist. p. 166*) sequentes distinxerunt formas:

Ralfsia disciformis *Cr. exs. 2. ser. n:o 704.*

R. clavata *Cr. Alg. Mar. Finist. n:o 56. Gen. 168. pl. 26. Myrionema clavatum Carm. in Harv. Phyc. Br. tab. 348.*

R. extensa *Cr.*

Kützing, qui in Specieb. Algar. sub nomine R. deustæ, R. verrucosam et R. deustam conjunxit, postea *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 77)* utriusque dedit icones, quæ diversitatem abunde probant. Eodem vero loco depingitur quædam *Ralfsia major*, ex Port Natal oriunda, quam genuinam speciem Generis vix putarem.

15. Cæpidium *J. Ag. in Hohenacker pl. exs.*

Frons dimorpha; sterili decumbente centrifuge expansa, lobis crassiusculis cylindraceo-depressis dichotomo pinnatis subdivisa, plurimisque superpositis imbricata, apicibus adscendentibus rotundato-scutatis, demum disco excavato apotheciiformibus; fertili exserente fila pollicaria, a fundo disci excavati surgentia, inferne simplicia, superne verrucis cylindraceis obsita, circumcirca fructifera. Fila peripherica in stratum continuum densissime stipata, cylindraceo-clavata, simpliciuscula, demum ab axi soluta, sterilia cylindracea articulis paucis constituta, fertilia in articulo terminali obovato-rotundato endochroma condensatum foventia.

Anthocerotem potius quam Algam refert planta omnino singularis. Frons sterilis decumbens et imbricata — fere ut in Ralfsia deusta — constat lobis superpositis plurimis, qui extrorsum magis magisque succrescentes plantam reddunt centrifuge expansam sensim pluripollicarem. Lobi vero non ut in Ralfsia squamariæformes, sed fere cylindracei, aut paulisper depressi, crassiusculi, diametro lineam dimidiam superantes, lobulis plurimis conformibus fere flabellatim expansis decompositi, ramificationis norma inter dichotomam et pinnatam quasi intermedia. Apices loborum obtusi primum paulisper incrassati, dein rotundato-scutati adscendunt, demum disco excavato fiunt apotheciiformes, plantam fructiferam a fundo apothecii excavati exserentes. Pars frondis fertilis constat filis circiter pollicaribus, pennam passerinam crassis, simplicibus, inferne lævibus, superne circumcirca verrucosis; verrucæ minutæ, cylindraceo-acuminatæ, diametrum fili (in quo insident) longitudine sua vix excedente, demum, ni fallor, una cum

strato peripherico fertili a parte axili fili solutæ. Substantia totius frondis et colore nigrescente Chordariam æmulatur. Partes, filis periphericis solutis denudatas, albescentes vidi.

In planta decumbente dissecta — cujus cellulæ vero non bene in exsiccata reviviscunt, vidi totum interius occupatum cellulis majoribus oblongis, sine conspicuo ordine juxtapositis, membrana tenuiore instructis; externe hæ cinguntur strato peripherico, cellulis multo minoribus, endochromate farctis, constituto. Hæ cellulæ mihi adparuerunt verticaliter longiores, quod vero in planta non bene reviviscente ægre observatur.

Stipites fertiles habent structuram Chordariæ simillimam. Totum interius nimirum constat cellulis densius juxta-positis parallelis, ita ut sectione transversali omnes transversaliter sectæ hexagono-angulatæ adpareant: nulla fere conspicua magnitudinis differentia inter interiores et exteriores, aut inter proximas invicem. A cellulis harum extimis, vix conspicue diversis, exeunt fila peripherica in stratum densissime conjuncta; sectione facta frondis, plurima facilius soluta vidi, ut in Chordaria quoque mos est. Fila soluta, nunc 2—3 basi conjuncta, nunc in eadem cellula basali gemina, plurima simplicia, constant articulis paucis 2–3, inferioribus cylindraceis diametro circiter sesquilongioribus, terminali demum obovato, inferioribus majori, et endochroma condensatum fovente, quod sparsim in partes (sporidia?) subdivisum vidi. Alia sporangia mihi non obvenerunt.

Structuram supra descriptam præcipue bene evolutam et quidem evidentissimam observavi in inferiore parte stipitum adultiorum, in quibus partes superiores, verrucis delapsis, denudatæ videbantur. In stipitibus junioribus, quorum verrucæ bene evolutæ adhuc adfuerunt, stratum periphericum quidem vidi, at filis adparenter junioribus constitutum.

Si de planta singulari, cujus paucissima tantum coram habui specimina, rite judico, Genus videretur quasi inter Ralfsiam et Chordariam intermedium. Conformatione nimirum partis sterilis — licet hæc quoad formam diversa — Ralfsiam fere tangeret. Dum vero in Ralfsia verrucæ fertiles extra frondem sterilem vix conspicue eminent, has in Cæpidio dicere liceret elongatas et filiformes, quasi in partem propriam frondis evolutas; quæ quidem pars fertilis Cæpidii non tantum forma sed et structura Chordariam mire æmulatur. Hac vero facta comparatione animadvertendum videtur, Cæpidium non tantum fronde difformi, sed et evolutione apotheciorum in organa quasi propria, ex quibus pars fertilis emergit, cæteris Chordariearum Generibus quasi superius posse considerari. Forsan conjecturæ locus sit, si plura Genera Ralfsiæ vicina detegerentur, hæc in pro-

priam quandam familiam conjungi debere, quæ ab aliis Chordarieis, dum alii detegerentur characteres, interea dignoscerentur fructificatione certas quasdam partes frondis tantum occupante.

1. Cæpidium antarcticum *J. Ag. mscr. in Hohenacker Alg. exs. sub n:o 320.* Hab. in oceano antarctico ad Insulas Maclovianas.

Frondem sterilem speciem quandam Ricciæ, partes fertiles Anthocerotem quoad habitum referre, fere dicere liceret; hinc cum nulla alia Alga facile confundenda. Haud paucæ quidem sunt Algæ, in quibus partes steriles et fructiferæ frondium quoad formam sat diversæ obveniant *(Himanthalia, Hypnea pannosa);* ejusmodi vero formam intra familiam Chordariearum eo minus exspectandam credidissem, quum his normale facile videretur habere frondem insigniter uniformem. Plantam in rupibus marinis prostratam crescere, stipitibus fructiferis erectiusculis, suspicor; cæterum vero de vitæ rationibus nihil comperi.

16? Scytothamnus *Hook. et Harv. J. Ag. Sp. p. 63.*

Frons cylindracea aut compressa, intra gelatinam vix conspicuam axi filisque periphericis radiantibus demum constituta. Axis solidescens aut demum subtubulosus, filis constans plurimis, aliis longitudinaliter, aliis transversaliter sine ordine conspicuo excurrentibus, distantibus at invicem anastomosantibus, infra-periphericis fere in reticulum conjunctis, intermixtis in adultiore fronde filis tenuioribus simpliciusculis regionem centralem petentibus. Fila peripherica, articulis oblongis demum numerosis constituta, inferne dichotoma articulis collateralibus invicem subdistantibus sæpe anastomosantia, dein simpliciuscula sporangia obovato-oblonga involucrantia, suprema parte stipatissima, apicibus fere in membranam areolatam cohærentibus.

Quamquam specimina e diversis locis natalibus permulta examinavi, tamen nullum observare contigit filis periphericis ita mutatis, ut in iis trichosporangiorum quandam formam agnoscere putarem. Sporangia, a Harveyo jamdudum observata, revera quoque rara vidi; hinc forsan concludere licet plantam non eo tempore anni esse fructiferam, quo collectores littora investigare consueverunt.

In planta minore — at jam ramosissima, frondem sæpe vidi cylindraceam, et sectione facta transversali axem constitutum filis longitudinaliter excurrentibus (nimirum omnibus fere transverse sectis), invicem distantibus, at anastomosibus fere in reticulum conjunctis, exterioribus sensim oblique extrorsum directis et in

fila peripherica verticalia abeuntibus. Articuli horum filorum sunt in parte longitudinaliter excurrente longiores et cylindracei; in parte media breviores, ob anastomoses sæpe multanguli; in parte extima verticali fere oblongi aut ob apiculos laterales anastomosantes angulati; omnes intra suam membranam, respect. tenuiorem, spatium conspicuum foventes; in superiore et exteriore parte filorum hoc endochromate amplo fuscescente fere farctum adparet. Hoc filorum systemate, toto sursum accrescente, frons juvenilis sensim ni fallor exstruitur. In planta adultiore alia fila proveniunt, multo tenuiora, simpliciuscula et fere inarticulata, intra membranam crassiorem tubum internum angustum foventia. Hæc a filis infraperiphericis provenientia, cursu obliquo introrsum descendentia, demum in regione centrali numerosiora, caules inferiores reddunt filis plurimis densissime farctos. His filis nondum evolutis aut adhuc paucioribus, partes superiores, sub incremento strati peripherici vegetioris, non raro fere tubulosæ fiunt, et exsiccatione collabentes compressæ adpareant. Partes ita tubulosæ seriebus cellularum numerosis spatium internum cingunt, quod vix umquam omnino vacuum manet, sed fere semper reticulo laxiore filorum interiorum distenditur. Fila angustiora descendentia rarius sub longiori cursu integra videre licet, plerumque vage flexuosa curvantur, nunc parietes interioris vacui sequentes, denique in inferiore parte stipatissima magis longitudinaliter excurrentia. Inter fila peripherica, quæ apicibus adproximatis fere in cuticulam areolis hexagonis instructam cohærent, et forsan potius cellulis verticaliter concatenatis quam filis propriis constare dicuntur, sporangia adsunt, in dichotomia fere sessilia, et proximis filis simpliciusculis quasi involucrata.

Quoad structuram axis Genus fere magis Mesogloiam et Liebmanniam quam Chordariam refert; fila autem peripherica non ut in illis intra gelatinam quodammodo libera sunt, sed contra stipatissima fere cuticula membranacea ambiente cohibentur; articulum supremum filorum (pro ætate) nunc vidi breviorem et fere rotundatum, nunc oblongum, nunc hunc subdivisum duplici ut adparuit serie articulorum minutissimorum; his dein excrescentibus, fila peripherica prolongari suspicor, novo ramulorum pari inferioribus adjecto. Dichotomias inferiores eodem modo formatas putarem, atque ita fila peripherica non ab initio præsentia, modo Mesogloiæ, sed sensim cum accrescente planta ut in Chordaria evoluta crederem. Hinc plantam Chordariæ affinitate proximam hodie quoque censeo.

Crescendi modum indicatum aliæ nonnullæ observationes quoque mihi probant. Fila peripherica geminatim adproximata, articulos collaterales sæpe habent

anastomosibus junctos. Sectione transversali nunc vidi articulos eorum inferiores directione tangentis dilatatos, quasi ad divisionem pronos. Si sectione longitudinali, infra superficiem facta, fila peripherica a facie observantur, directione tangentis quoque binis adproximatis (divisione unius ortis) seriatæ videntur; nunc quoque binas cellulas intra eandem membranam junctas vidi.

His addere placet me cellulas interiores primarias (systematis adscendentis) invicem evidenter distantes et anastomosibus junctas vidisse, nec easdem contiguas, ut ex analysi a Kützing data facilius crederes.

Unica mihi cognita species:

1. SCYT. AUSTRALIS *J. Ag. Symb.* (sub Chordaria) *et Sp. Alg. p. 64. Hook. et Harv. Alg. Nov. Zel. in Lond. Jorn. IV. p. 531. Hook. Fl. Nov. Zel. p. 219. Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 12.*

In Flor. Nov. Zel. dicitur frondem esse ramificatione magnopere variam, nunc fere simplicem, nunc ramis plurimis intertextis ramosissimam. Contra hoc dicere debeo me et plurima specimina et e diversis locis Novæ Zelandiæ oriunda coram habuisse, at hæc omnia ramosissima et habitu mire congruentia. Sed aliquando alias algas filiformes nigrescentes aut colore obscuriore præditas (Rhodomelæ et Gracilariæ species) nomine Scytothamni denominatas vidi.

17. Chordaria *J. Ag. Sp. I. p. 64* (exclus. specieb.).

Frons cylindracea ramosa, intra gelatinam vix conspicuam axi filisque periphericis radiantibus demum constituta. Axis solidescens aut intus tubulosus, contextus cellulis cylindraceo-oblongis sub-contiguis, interioribus amplioribus elongatis, exterioribus sensim tenuioribus et brevioribus, extimis subrotundatis. Fila peripherica, sensim a cellulis periphericis axis evoluta, in stratum continuum densissime stipata, cylindraceo-clavata simpliciuscula, sporangiis ellipsoideo-oblongis parum longiora, demum ab axi soluta; fertilia longiora, in articulis inferioribus moniliformiter conjunctis endochroma condensatum, transversaliter et longitudinaliter subdivisum, in sporidia pauciora demum subglomerulata mutatum, foventia *(Tab. III. fig. 1 et 2).*

Chordaria, quale genus hodie intelligo, et structura frondis a plurimis Generibus, et fructificatione ab omnibus sat conspicue recedit. Quia gelatina, quæ in aliis Generibus quasi soluta et uberior adest, in Chordaria fere est nulla, et habitus mutatur et aliæ differentiæ proveniunt. Cellulæ axem constituentes fere

contiguæ videntur, quasi solidescente gelatina intercellulari invicem conjungerentur. Fila peripherica, quæ in Mesogloia et Generibus huic proximis quasi primaria adsunt, utpote horum partibus inferioribus sensim transmutatis et vario modo concrescentibus axis formari videtur, hæc in juvenili Chordaria cellulis superficialibus simpliciusculis representantur, et quæ dein harum mutatione sensim evolvantur fila peripherica ab axis superficie solvuntur denique, nulla gelatina ambiente cohibita.

Quoad structuram axis præcipue cum Castagnea convenit Chordaria, quare quoque nonnullæ species, quas hodie ad Castagneam referendas putarem, olim Chordariæ species consideratæ fuerunt. Cellulæ tamen Castagneæ in fila longitudinalia, superne oblique excurrentia, evidentius sunt conjuncta. Cæterum filis systematis proprii, a superioribus partibus deorsum crescentibus, structura in Chordaria fit magis complicata. Quæ vero fila in diversis speciebus fiunt plus minus conspicua; in *Chord. capensi* ita parum evoluta, ut deficere viderentur; in *Ch. flagelliformi* primum inter cellulas, parietes frondis tubulosæ constituentes, descendentia, interstitia inter cellulas primarias occupant; demum cursu introrsum obliquo vacuum internum attingentia, hoc demum stipatissimis filis implent. In speciebus fronde sensim magis inflata insignibus, hæc fila aut sparsiora et cursu magis vage extenso secus parietes vacui interni quasi serpentia adsunt, aut copiosiora, quasi collapsa et fuscescentia in medio vacui observavi, citius ni fallor emoritura. Idem demum quoque fieri in Chord. flagelliformi senili, nonnullæ observationes mihi indicare videntur.

Fila peripherica sunt in plurimis speciebus Chordariæ breviora quam in aliis Generibus, sterilia paucis articulis constituta, ob defectum gelatinæ, et adjuvante forsan ipsa earum forma, a superficie axis facilius solvuntur et, segmento facto speciminis exsiccati, disperguntur plurima in vitro objectifero. (In aliis Generibus partes superiores sporidiis eruptis dissolvuntur, inferioribus persistentibus). In Chordaria *(Tab. III. fig. 1. a)* fila peripherica initio deficere jam supra monui; cellulæ superficiales axiles, ut verticaliter ex axi prolongari incipiunt, superne tamen rotundato-dilatatæ manent, quare fila peripherica juvenilia sunt magis pyriformia et ni fallor pauciora; in planta adultiore numerosiora, habent formam magis clavatam; in senili numerosissima vidi et fere cylindracea, superne parum latiora. Trichosporangia in Chord. abietina, quam unicam his organis instructam vidi, a filis periphericis prolongatis formantur *(Tab. III. fig. 2)*; cellulæ inferiores numerosiores, crassiusculæ sed ad genicula contractæ, fiunt fertiles, supremis sterilibus forsan increscentibus et novos articulos

generantibus. Endochroma condensatum in articulis fertilibus primum quasi in partes disciformes subdividitur, partibus ni fallor duobus *(Tab. III. fig. 2 b);* his demum longitudinaliter subdivisis partes generantur quatuor, quæ forsan ulterius multiplicantur. Ejusmodi subdivisione, præcipue in articulis inferioribus peracta, fila fertilia fere formam mutant: inferne crassiuscula et densissime stipata adparent, superne partibus minus dilatatis laxiora obveniunt. Sporidiis eruptis fila omnia hoc modo in inferiore parte prægnantia dissoluta fieri, forsan credere licet.

Restat vero decidere utrum in typica specie Chordariæ trichosporangia consimilia adsint; an descripta organa in Ch. abietina Genus sui juris indicarent.

In Chordaria, velut in quibusdam aliis Generibus, sporangia fere semper in planta bene evoluta adsunt, trichosporangiis sæpe deficientibus; in aliis Generibus utraque organa in eadem planta sæpe deprehenduntur. Utrum frondes in nonnullis sint monoicæ, in aliis dioicæ, an pendeat differentia ex eo quod in nonnullis contemporanea, in aliis diversis temporibus proveniant organa diversa, equidem nescio. Si hoc assumere liceret, equidem ex quibusdam meis observationibus fere suspicarer trichosporangia in planta juvenili potissimum generari.

Species Generis sequenti modo disponendas putavi:

* *Fronde adultiore teretiuscula, filis interioribus demum farcta.*

1. Chord. flagelliformis *(Müll. Fl. Dan. tab. 650)* fronde juvenili tubulosa, adultiore solidescente, teretiuscula, lateraliter dense ramosa flagelliformi, ramis fructiferis elongatis simpliciusculis aut parce ramosis, filis periphericis sporangia cingentibus articulatis. *Fucus flagelliformis Müll. l. c. Chordaria flagelliformis Ag.; J. Ag. Sp. p. 66* (excl. var. γ); *Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 11. I.*

Hab. in oceano atlantico boreali ad littora Europæ et Americæ; in arctico ad Spetsbergen; in pacifico superiore ad Kamtschatkam et littora vicina.

Vix est ulla Algarum species, in qua definienda et limitibus rite circumscribenda sæpius desudarunt Algologi, nulla de qua major fuit dissensus inter eos, quibus in curis fuit Algarum formas in locis natalibus observare. Si rationes quæris, quare hoc modo alias opiniones professi sunt alii Algologi, quin immo suas opiniones pluries mutarunt iidem, has me judice in eo positas invenias, quod sub diversis vitæ stadiis formam et immo structuram non parum mutat planta. Quod si ita sit, ante omnia opporteat ut hæc vitæ diversa stadia rite cognoscantur. Dum innotescant meliora, his utere mecum:

a. *planta infantilis.* In planta bi- tri-pollicari, vix setam crassa, ad imam basem nonnulla video fila, modo Scytos. Hippuroidis sparsim et patenter ramosa, alia vero et longe plurima sunt erectiuscula, caspitem elongatum inchoantia, quasi ipsa indivisa, at ramulis secus totam longitudinem pullulantibus, 2—3 lineas longis, obsita. Ad imam basem fila utriusque generis sunt æque angusta, at quæ simplicia et erecta dixi, fiunt sursum sensim incrassata, ita ut in parte superiore, ubi pullulant ramuli, sunt plus duplo crassiora quam in inferiore parte. Fila erectiuscula, ramulis pullulantibus obsita, in frondes vulgaris formæ et diu cognitæ speciei sensim mutantur; filo primario in stipitem (caulem), initio ulterius plus minus increscentem, abeunte; ramulis initio nunc minus increscentibus — pollicares bipollicares vidi adhuc eximie patentes — demum maximopere prolongatis erectiusculis et flagelliformibus. Color in planta infantili est olivaceo-fuscescens, et hoc præcipue conspicuum in ramulis, qui quoque magis gelatinosi adparent; in stipitibus adultioribus fit sensim obscurior. Sectione facta vidi frondem juvenilem tubulosam, paucis (2—3) seriebus cellularum vacuum internum cingentibus; in ramulis juvenilibus, sub vitri lamina incumbente distractione cellularum constituentium patefactis, vidi cellulas interiores esse in fila elongata conjunctas, quorum articuli subcylindracei sunt diametro circiter duplo longiores, geniculis transversalibus paulisper contractis, fasciam mediam endochromatis virescentem hoc stadio continentes. Extra hæc fila (interiora axis) adsunt exteriora, nunc duplo tenuiora, quæ forsan ramis priorum adscendentibus et quasi adpressis constituuntur. In fragmento, sub lamina vitri rotato (*Tab. III. fig. 1*), hæc fila ita invicem discedere vidi, ut ea evidenter per spiras elongatas adscendentes disposita fuisse agnoscere putarem; fila exteriora sunt pariter articulata, articulis endochromate uberiore ad mediam partem articuli, extrorsum productam, præditis, et ad hanc partem productam in novam cellulam obovatam — fasciculi filorum periphericorum primum initium — abeuntibus. Quia articuli fasciculiferi fila spiraliter adscendentia efficiunt, fasciculos (filorum periphericorum) quoque spiraliter initio dispositos fuisse, patet. In inferiore parte filorum exteriorum eadem vidi nullis fasciculis instructa; ni fallor sunt partes hæ inferiores sub cursu obliquo interiores, filis deorsum crescentibus, — inter primarias sursum increscentes introductis, demum cavitatem internam implentibus — originem daturæ. In superiore parte fila exteriora axis ramosa vidi, aliis ramis introrsum versis fila nova interiora, ni fallor, formantibus, aliis fila exteriora fasciculifera continuantibus. Si fila exteriora fasciculifera a latere conspiciantur, ad medium (ut supra dixi) cujuscumque articuli cellula nova extrorsum proce-

dere videtur; hæc cellula in suprema parte fili generantis est rotundata aut mox paulisper obovata; paulo infra cellula obovata in articulos 2—3 subdivisa adparet; dein articulos supremos longitudinaliter divisos videre credidi, et ramuli oriuntur fasciculi gemini; demum magis dilatato articulo basali (et hoc subdiviso) fasciculus simplex in duos abit, quod in filo fasciculos generante quoque ita indicatum putavi, ut non a media prominentia unicum fasciculum, sed geminos, unum superiorem, alterum inferiorem, ex eodem articulo provenientes observavi. Divisæ partes initio membrana aut gelatina communi cohibentur; mox vero separantur, singulis sua gelatina, sensim in membranam conversa, cinctis. In his partibus novellis pilos tenuissimos, ex articulis supremis fasciculorum procedentes, præcipue in ipso apice frondis observatæ numerosos, vidi.

b. *planta juvenilis.* Qualis ramificatio (et habitus) in planta infantili jam indicatur, talis et in fronde magis evoluta, normaliter increscente, sæpius quoque observatur. In planta pedali — sesquipedali, at adhuc juniore, ut ex tenuitate frondis et colore virescente-olivaceo, nec non substantia magis gelatinosa concludere liceat, frondem tubulosam vidi, filis deorsum crescentibus adhuc parum evolutis, nec itaque vacuum internum implentibus. Fila peripherica magis evoluta quam in planta infantili at adhuc breviora; cellula terminalis eximie dilatata, forsan ad divisionem ulteriorem prona, velut sporangia nondum evoluta adhuc juvenilem statum mihi indicare videntur.

c. *planta adulta.* In planta adulta et bene fructifera, qualem diutius bene cognitam habuerunt, frondem esse solidam, inter omnes constat. At animadvertere placet cellulas interiores non esse invicem omnino similes. Sectione transversali probe examinata dignoscere licet zonam *exteriorem*, in qua cellulæ interiores sunt majores, et exteriores minores, omnes in orbes plus minus regulares dispositæ; et zonam *interiorem*, in qua cellulæ demum stipatissimæ et magis inordinatæ concluduntur. Inter cellulas majores zonæ exterioris multo minores, circumcirca positas, in multis quoque facilius dignoscere licet. Jam ex analysi a Kützing data *(Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 11)* conspicuum fit, angustiores cellulas zonæ exterioris a filis deorsum crescentibus, interstitia inter cellulas majores initio sequentibus, oriri; hæc vero fila demum zonam interiorem, quæ vacuo interno in planta juvenili respondeat, ingrediuntur, spatioque recepto magis libero contrahuntur et dilatantur magis irregulariter, dilatatæ partes subdividuntur, sub decursu cæterum spatia petentes liberiora. Novis filis continuo a superiore frondis parte inferiorem attingentibus, patet hanc regionem demum fieri cellulis his varie formatis stipatissimam. In sectione transversali plantæ adultioris quoque

aliquando vidi fila interiora in orbes minores plures conjuncta, quasi divisione unius orta, nisi potius crederes spatium quoddam numerosis filis fasciculatim conjunctis fuisse impletum. Structuram in planta juvenili et adulta hac evolutione filorum deorsum crescentium diversam fieri, facilius quidem pateat.

d. *planta senilis.* Quicumque sectionem fecerit Chordariæ flagelliformis bene fructiferæ, ei vix non adparuit fila peripherica a superficie (axis frondis) facilius soluta fieri. Si a planta exsiccata segmentum microscopio subjiciatur, lamina vitrea, in qua objectum deponitur, plurimis his filis solutis superfusa adpareat. Revera hæc fila omnia demum a superficie delapsa vidi; et ejusmodi specimina, quæ tamen in Herbariis raro conservata videntur, sunt colore albescentia, quasi strato calcareo fuissent incrustata. Sectione talis frondis facta transversali adpareat fila peripherica omnino deficere, et stratum extimum cellularum esse quasi lacerum, cellulis aliis vacuis aut dilaceratis, aliis, plerumque profundius sitis, endochroma iterum, ni fallor, coacervantibus. Stratum axile mihi in his quoque adparuit minus quam in normali densum. Ex his deducere ausus sum plantam, organis fructificationis primæ generationis evacuatis, iterum reviviscere, novo nimirum strato peripherico primum creato, quod suo ordine in fila peripherica nova excrescit. Hæc fila peripherica (nondum fructifera) sunt primariis et normalibus sæpe crassiora et endochromate densius farcta; hinc quasi breviora et obscuriora adparent. Sub secundaria evolutione strati peripherici, fila axilia intima demum consumpta fieri, forsan supponere liceat.

Si hæc sunt stadia plantæ normaliter evolutæ, forsan iisdem ducentibus certius quoque statuitur de quibusdam formis, quas non tantum species diversas, sed immo diversis Generibus referendas, nonnulli considerarunt. De his quoque seorsim pauca addere placet.

e. *Scytosiphon Hippuroides Lb.* Hæc, substantia et colore Chordariæ flagelliformis, dignoscatur habitu admodum diverso, nimirum caule (plus minus elongato) per totam longitudinem ramis brevioribus iterum iterumque ramulosis patentibus et subdivaricatis obsito, ramulis tenuibus sensim angustioribus. Obvenit sub pluribus formis:

a) *pura* tota conformis et tenuior, habitu supra descripto, nunc ultra pedalis.

b) *mixta* fere tota conformis et tenuior, ramis vero nonnullis paucis (crassitie cum caule tenui æqualibus) omnino simplicibus sparsim intermixtis.

c) *prolificans* caulibus et ramis pluribus elongatis cylindraceis flagelliformibus, aliis conspicue ramosis, ramulis attenuatis subdivaricatis.

Cum differentiis habitus fere semper sequuntur differentiæ structuræ. Sectione transversali partis *superioris* (in bene evoluta Sc. Hippuroide) frondem vidi tubulosam, aut seriebus cellularum interioribus laxius dispositis quam in Chord. flagelliformi, cellulis periphericis stratum tenue formantibus (longitudinali sectione fere longitudinaliter seriatis), filis periphericis verticalibus Chordariæ nusquam conspicuis. In sectione partis *inferioris* (speciminis ejusdem) vidi frondem faretam, vacuo interno vix conspicuo, et inter cellulas ampliores quædam fila angustiora interspersa trans-secata quoque observavi. Fila peripherica Chordariæ saltem in ima parte ejusdem speciminis adfuerunt, at crassiora, breviora et quasi endochromate uberiore fareta. Hæc fila verticalia in ima parte mihi probant speciem esse Chordariæ, nec ad Dictyosiphonem referendam, quantumcumque ex superioris partis structura et elementis anatomicis consimilibus cum hoc Genere congruere credidisses. In specimine Areschougii (*Alg. Scand. Exs. n:o 105*), *Dictyosiphonis Hippuroides* nomine inscripto, eadem fila verticalia in parte inferiore caulis evoluta vidi! In speciminibus, quæ ad formam *mixtam* pertinent, et præcipue in *prolificante*, frondes sæpe faretæ obveniunt, et fila peripherica in ramis Chordariam æmulantibus plus minus evoluta adsunt. Inter specimina plurima, quæ examinavi, adest quoddam adhuc ut videtur sat juvenile, caule in inferiore parte ramis Scyt. Hippuroidem eximie referentibus plurimis obsito, superne ramis pluribus simpliciusculis Chordariæ evidenter crassioribus instructum; caule inferiore accuratius inspecto adparet ramos "Scytosiphonis Hippuroides" sæpe quasi e protuberantia quadam caulis provenire, nunc a latere protuberantiæ, nunc ab ipso vertice, crateris modo quasi excavato. Contigit mihi per ejusmodi craterem sectionem tenuem ita facere, ut ipsum caulem transversaliter sectum, rami vero, e fundo crateris provenientis, sectionem longitudinalem haberem. Ex hoc segmento mihi evidentissimum adparuit protuberantiam caulis a persistente basi rami abrupti (Chordariæ structura) esse formatam; ab hac persistente parte ramus novus pullulare incepit, incremento et prolongatione cellularum, quæ ipsum axem in parte persistente rami anterioris constituerunt; quæ vero in ramo abrupto stratum periphericum effecerant, hæc vix mutata persistunt fila peripherica, ambitum crateris formantia, at crassiuscula, qualia in inferiore parte caulis obvenientia supra indicavi. Cellulæ axiles (rami anterioris), quæ novum ramum formaturæ increscunt, et substantia molliore et endochromatis copia uberiore insignes, quasi fasciculum proprium, a fundo crateris exeuntem referunt. Cæterum in ramo juvenili ita orto characteres habitus et structuræ Scyt. Hippuroides agnovi. Ejusmodi ramum, a planta senili substantia admodum diversum, mace-

ratione quadam adhibita separari debere facilius equidem crederem, nec hoc mihi videtur certum indicium, ramum separatum prolificantem a generante esse diversum, ut hoc statuit Areschoug *(Bot. Notis. 1873 p. 167).*

Quibus quidem omnibus consideratis mihi Scyt. Hippuroides nil nisi status peculiaris Chordariæ flagelliformis videtur; cujus jam in infantilis plantæ parte inferiore indicia quædam observare credidi (vide supra sub a). In aliis Algis quoque obvenit, alias partes ejusdem frondis excrescere steriles (Macrocystis, species Fucorum, Hypneæ etc.), alias, plus minus forma diversas, fieri fertiles. De nonnullis et quidem maximis Algis constare videtur, frondes earum sub brevi temporis spatio excrescere permagnas; et hoc in partibus sese quasi innovantibus ex fronde quadam jam antea formata præcipue fieri (lamina nova Laminariearum), non ægre assumerem. In ejusmodi partibus citissime excrescentibus frondem contextam esse elementis anatomicis, quibus incrementum longitudinale præcipue pendere censeatur, facilius quoque crederem. Fila systematis descendentis, quæ a cellulis exterioribus oriunda, primum sub decursu viam petentia inter cellulas ampliores, dein vacuum centrale attingentia, hoc numerosis fasciculis implentia, serius oriri et frondi adultiori structuram tribuere diversam ab ea, quam habent frondes juveniles, mihi haud absonum videtur. Nec mirarer, si in parte subito et valde prolongata non paribus passibus sequitur evolutio elementorum fructificationis. Revera in planta adhuc sterili et juvenili *(Sc. Hippuroide)* vidi cellulas periphericas monostromaticas, alias majores et ambitu rotundatas, alias semel aut bis subdivisas. His partibus dein verticaliter prolongatis et articulatim divisis fila peripherica serius in ejusmodi fronde oriri putarem.

f. *Scyt. tomentosus (Fl. Dan. et Lyngb.).* In specimine originali Lyngbyei, ad Ö. Riisöer Norvegiæ lecto, et manu ipsius inscripto, structuram axis et fila peripherica Chordariæ video. Totum vero præterea obtegitur tomento ex albo fuscescente. Fila hujus tomenti sat elongata in inferiore parte constant articulis perbrevibus pluribus superpositis, insequente dein longiore cylindraceo, qui demum adhuc longioribus, in filum longum conjunctis continuantur. In specimine juvenili adhuc tubuloso et cellularum parietibus admodum tenuibus insigni (= Scytos. Hippuroides), cujus vero in infima parte caulis fila verticalia Chordariæ quoque adfuerunt, frondem æque "tomentosam" vidi ac in Scytosiph. tomentoso. Ejusmodi specimen "tomentosum", manu Hoffmanni Sc. tomentosum *Flor. Dan. tab. 1594* inscriptum, quoque coram habeo. Statum consimilem in *Dictyosiphone foeniculaceo* obvenire, jam suadente opere Lyngbyei tab. 14, satis constat. In specimine hoc modo tomentoso, supra chartam expanso, tota planta

ramique singuli quasi margine latiusculo fuscescente cinguntur. Hac congruente habituali nota, et structura utriusque plantæ revera simillima deceptus, status consimiles Dictyosiphonis et Chordariæ ad unam eandemque speciem in *Spec. Alg. I. p. 67* retuli; quod, utraque planta iterum iterumque examinata, hodie rejiciendum censeo. Quantumcumque habitus quadam similitudine et structura frondis quædam formæ utriusque plantæ invicem adproximantur, alii earundem status certe longius differunt, fructibus præcipue haud parum diversis. In Dictyosiphone frondes, ni fallor, semper tubulosæ manent, paucioribus cellularum seriebus vacuum internum cingentibus; ipsæ cellulæ interiores quoque parietibus tenuioribus — in exsiccata plerumque collapsis aut flexuosis — constant. Colore quoque, magis obscuro in Chordaria, plerumque jam dignoscantur.

Constat præterea Areschougium, diversis temporibus et locis *(Phyceæ Scandinav. 1850 p. 154. sequ. Tab. V—VIII. Alg. Scand. Exs. plur. spec. Bot. Notiser 1873 n:o 6. Obs. Phycol. III. 1875)*, ad has plantas cognoscendas et observationibus eximiis et speciminibus distributis plurima contulisse. Ad observationes nihil fere addere potuerim. De iis vero, quæ ex observationibus deducuntur, non in omnibus me congruere posse, doleo. Quod enim primum attinet Dict. Hippuroidem, hanc speciem Chordariæ puto, argumentotione supra allata innitens. Cum Areschougio Phlæosporam genus sui juris puto, a Dictyosiphone structura frondis sat diversum; me tamen structuram strati interioris Phlæosporæ paulisper alio modo interpretasse, confiteor. Coilonema, quod primum Genus sui juris, dein sub-Genus Dictyosiphonis constituit Areschoug, potius Genus proprium considerarem, suadente structura frondis, Mesogloiam aut Leathesiam quodammodo referente; cellulas nimirum interiores videre credidi non (plus minus) contiguas et longitudinaliter subparallelas ut in Dictyosiphone, sed invicem distantes hinc angustas, illinc dilatatas, bi-trilobas, lobis cum aliis cellulis conformibus directione radii et tangentis æque anastomosantibus. Hinc cellulas periphericas aliquando quoque ab invicem paulisper distantes videre credidi. Fructificationis norma Dictyosiphoni proximum esse Genus, facilius patet.

*** Fronde adultiore teretiuscula, plus minus evidenter tubulosa:*

2. Chord. Capensis *(Kütz. Sp. Alg. p. 548)* fronde juvenili et adultiore teretiuscula tubulosa, lateraliter dense ramosa flagelliformi, ramis fructiferis elongatis simpliciusculis aut parce ramosis, filis periphericis sporangia circumdantibus ad imam basem parce articulatis. *Chorda capensis Kütz. l. c. Chordaria capensis Kütz. Tab. Phyc. Vol. VIII. tab. 11. II.*

Hab. ad Cap. b. Spei.

Cum habitu externo, Chordariam flagelliformem mire referente, conjungit structuram, quæ cum hujus juvenili planta æque convenit. Vacuum internum nunc latius hiat, nunc angustius, numerosis seriebus cellularum vacuum cingentibus. Cellulæ invicem magis adproximatæ, sectione transversali rotundatæ, interspersis cellulis minoribus fere nullis. Hinc deficere videntur fila systematis descendentis. Fila peripherica habent formam, quam in juvenili Chord. flagelliformi assumere tendunt, at in planta Capensi hæc una cum sporangiis parum brevioribus mixta; sunt nimirum supra stipitem angustum capitulo terminali obovato-peltato validiore prædita, fere usque ad basem inarticulata, aut uno vel altero articulo ad imam basem separato. Planta senilis fit magis cartilaginea, quam in Europea specie; in hac vidi fila peripherica pariter brevia at articulata, articulis inferioribus diametro usque sesquilongioribus, endochromate admodum denso instructis.

Specimina plura comparavi, iisdem characteribus, ut mihi adparuit, instructa.

3. Chord. Cladosiphon *(Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 2. II.)* fronde maturescente teretiuscula tubulosa, inferne lateraliter densius ramosa, ramis utrinque attenuatis prolongatis flexuosis distanter subdivisis adparenter dichotomis, terminalibus elongatis simplicibus longe attenuatis. *Clados. Chordaria Harv. Alg. Austr. exs. n:o 95. Phyc. austr. tab. 60* (quoad iconem).

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: Harvey!

Frons est ultra pedalis, caule inferne lateraliter ramoso, superne magis deliquescente in formam ramorum abeunte. Rami admodum prolongati, distantiis 2—3 pollicaribus adparenter dichotomi, cæterum simplices, basi apiceque attenuati, ramulis terminalibus simpliciusculis sæpe 3—4 pollicaribus. Sectione transversali frons fere elastice distenditur, evidenter tubulosa, seriebus cellularum numerosis vacuum internum cingentibus; cellulis exigua distantia juxtapositis, ambitu rotundatis, amplioribus et fere duplo tenuioribus sine ordine adparente intermixtis. Sectione longitudinali stratum internum constare conspiciatur filis plurimis longitudinaliter excurrentibus, at flexuosis et invicem intertextis, nunc adproximatis et quasi genuflexis, distanter articulatis, intra membranam hyalinam endochroma tenuius foventibus. Articuli in interioribus cylindracei et elongati; in filis extrorsum proximis articuli breviores magis oblongi; extimis cellulis subrotundatis, singulis cellulas verticaliter prolongatas, singulas aut paucas, filorum verticalium basales sustinentibus. Fila peripherica densissime juxtaposita, articulis binis nunc ternis constituta, inferiore articulo angustiore et endochroma

angustius fovente, superiore clavato intra apicem rotundatum endochromate magis denso colorato. Sporangia filis paulo breviora, ellipsoideo-oblonga, nunc lateraliter a cellula basali infra fila egredientia vidi, sporidiis submaturis quasi granulosa.

Præter fila longitudinalia, quibus parietes vacuum internum includentes præcipue componuntur, alia exstant secus parietem interiorem quasi serpentia, nunc directione tangentis, nunc magis longitudinali directione porrecta, nunc quoque inter ipsa fila longitudinalia parietis introducta. Hæc systematis cujusdam descendentis fila suspicor, cellulis adscendentis systematis duplo tenuiora, intra membranam validam canalem endochromatis angustiorem foventia. A cellulis exterioribus eadem provenientia suspicor, primum inter cellulas systematis adscendentis introducta, axile vacuum decursu obliquo petentia. Sed in Chordaria Cladosiphone interiora cito emorientia videntur, et frons tubulosa fere elastice distenditur. In Chord. Dictyosiphone hoc stratum intimum longius persistere videtur, at filis laxius dispositis componitur. In Chord. incurvata idem fit admodum validum, at fila sæpe fuscescentia vidi, forsan moritura.

4. Chord. Dictyosiphon *(Harv. Alg. Austr. exs. n:o 97)* fronde maturescente teretiusculå tubulosa densius lateraliter ramosa, decomposita; caulibus ramisque majoribus subindivisis, at per totam longitudinem ramis patentibus, brevioribus simpliciusculis, longioribus eodem modo compositis, circumcirca promiscue pullulantibus obsitis. *Cladosiphon Dictyosiphon Harv. l. c. Chordaria Dictyosiphon Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 2. I. Cladost. Chordaria var. Dictyosiphon Harv. Phyc. Austr. (sub. tab. LX.) et Fl. Tasm. p. 292.*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: Harvey!

Frons circiter 6 pollicaris, quasi simplici caule, a quo rami majores eodem modo compositi, ramulique minores simpliciusculi promiscue pullulant constituta; apices caulis ramorumque ramulis denudati plerumque longius supereminent simplices. Chartæ arcte adhæret, adjuvantibus pilis fuscescentibus numerosis. Color fuscescens. Sectione transversali frons tubulosa adparet fere triplici strato contexta; *intimo* filis fere hyphoideis, intra membranam crassiusculam endochroma angustum foventibus, longitudinaliter et transversaliter vacuum internum percurrentibus, secus parietes densioribus, constituto; *intermedio*, quod constat filis magis longitudinaliter excurrentibus, densius juxta-positis, quasi articulis cylindraceis elongatis intra membranam endochroma parum conspicuum foventibus, con-

textis; *extimo* denique constante cellulis minoribus subrotundatis, endochromate uberiore nunc præditis, fila peripherica sustinentibus. Ut in aliis Chordariæ speciebus mos est, fila peripherica a fronde exsiccata dissecta facilius solvuntur, et supra vitrum objectiferum disperguntur innumera; sunt clavata apice rotundato, 2—3 articulis sat elongatis constituta. Serius endochromata condensata subdividuntur in partes latitudine et longitudine fere aequales. Sporangia sunt filis fere una tertia breviora, demum ellipsoideo-oblonga, una cum filis paucis a cellula basali exeuntia.

*** *Fronde adultiore plus minus evidenter compressa, demum tubulosa.*

5. CHORD. INCURVATA *(J. Ag. mscr.)* fronde maturescente subcompressa tubulosa, inferne lateraliter densius ramosa, ramis nunc sparsim subunifariam seriatis, basi eximie attenuatis, simpliciusculis incurvatis, superiore parte incrassata in apicem obtusiusculum abruptius desinente. *Cladosiphon sp. Harv. Alg. Austr. exs. n:o 96.*

Hab. ad oras Tasmanniæ: Harvey!

Frons vix pedalis, ni fallor compressa, caule fere percurrente instructa, a quo rami laterales pullulant numerosi, in inferiore parte quoquoversum egredientes, nunc in ramis quibusdam ramulosis subunifariam secundati. Rami 4—6 pollicares, basi patentes, dein adscendentes incurvi, plurimi simpliciusculi, a basi evidentius attenuata sursum sensim incrassati, paulo infra apicem abruptius attenuatum summam attingentes crassitiem fere pennæ corvinæ. Ramuli, qui in nonnullis ramis proveniunt, ab exteriore latere curvaturæ potissimum provenire videntur.

Sectione transversali frons compressa videtur, nunc evidentius tubulosa, nunc fere farcta, strato intimo vacuum internum occupante fuscescente et ni fallor citius morituro; comparata sectione longitudinali adparet stratum intimum (moriturum) constare filis densis vage intertextis, longius flexuosis, curvatis, aut sine ordine conspicuo ab uno pariete ad alterum abruptius excurrentibus; ipsis intra membranam validam tubum endochromatis angustum foventibus. Cellulæ, quæ parietem exteriorem frondis inflatæ proprie constituunt, sunt intimæ prælongæ et longitudinaliter excurrentes, intra membranam hyalinam endochroma sparsim dilatatum, sparsim contractum, foventes; exteriores fiunt sensim breviores, extimis oblongo-rotundatis. Fila peripherica iis antecedentium simillima, nunc unico fere articulo subclavato constantia. Sporangia elliptico-oblonga, demum intra mem-

branam pellucidam fovent globulos rotundatos numerosos, sine conspicuo ordine glomerulatos (circiter 16 numerâre credidi).

Harvey, qui specimina distribuens exsiccata Novæ Hollandiæ omnes tres antecedentes species diversas considerasse videtur, postea omnes, quamquam ramificationis norma non parum invicem diversas, in unam speciem conjunxit. Quo jure hoc factum fuit, ægre sane dicitur, et vix nisi observata majore speciminum copia, e diversis locis, et sub diversis evolutionis stadiis lecta, dijudicatur. In Flora Tasmanica de forma, quam hodie Chord. incurvatam nominavi, dixit eam præcipue majore crassitie frondis esse distinctam. Mihi autem non tantum forma exterior et ramificationis norma diversa videtur, sed etiam incertus sum anne quoque differentiæ structuræ adsint, licet hæ ægre definiantur.

6. Chord. abietina *(Rupr. mscr.)* frondibus gregarie crescentibus, erectis, caule simpliciusculo subcompresso circumcirca muriculato proeminentiis aut minutis aut in ramenta simplicia siliquæformia compressa utrinque attenuata, nunc apice obtusiuscula, evolutis. *Chordaria abietina Rupr. mscr. Farlow. List. of Mar. Alg. in Proceed. of Americ. Acad. (1875) Vol. X. p. 357.*

Hab. in oceano pacifico superiore ad oras Asiæ (Ruprecht!) et Americæ (Farlow!).

Frondes a crusta, scutellis radicalibus subconfluentibus composita, saxis adhærente, erectiusculæ, 5—6 uncias circiter longæ, caule in plurimis saltim omnino simplici, initio fere teretiusculo utrinque attenuato, dein subcompresso collabente, proeminentiis minutis densis, mox in ramenta excrescentibus obsito. Ramenta demum densissima, patentia, compressa, vix unciam superantia longitudine, lineam vix æquantia latitudine, basi eximie attenuata, apice iterum angustata, acuminata aut obtusiuscula. Color olivaceus. Chartæ leviter adhæret.

Ramentorum sectione transversali adparet frondem esse leviter inflatam, cellularum seriebus numerosis vacuum internum cingentibus; interioribus cellulis densius juxta-positis rotundato-subangulatis amplioribus, exterioribus angustioribus paucis, fila peripherica sustinentibus. Sectione longitudinali conspiciatur cellulas interiores esse prælongas, his extrorsum proximas breviores, infraperiphericas fere ovales, diametro vix duplo longiores; omnes — simul cellulosam contiguam formantes — non e regione positas. In planta fructifera fila peripherica quasi duas zonas separant, nempe *interiorem* densiorem, et *exteriorem* laxiorem. Fila in interiore zona constant *(Tab. III. fig. 2)* articulis numerosis moniliformibus, endochromate farctis; endochromate in his primum transversaliter,

dein longitudinaliter subdiviso, articuli fiunt demum quasi globulis fuscescentibus, initio fere seriatis, demum densius fartis prægnantes. Fila ita prægnantia nunc tota crassiuscula, nunc uno aut paucis articulis mediis magis incrassatis et subdivisis — cæteris articulis sensim insequentibus — siliquæformia. Zona exterior constat parte superiore filorum prægnantium, quæ, quia spatium majus, laxius disposita adparent; sunt modo in Chordaria normali articulata, articulis in hac parte paucis (3—4), diametro sesquilongioribus aut æqualibus, terminali obovato. Endochroma in hac parte minus (initio) densum, sensim vero mutatum, divisione transversali abit quasi in partes disciformes, per seriem unicam dispositas; ulteriorem divisionem endochromatis in hac parte non vidi. Sectionibus his in specimine exsiccato factis, sæpe accidit ut fila peripherica, apicibus supremis invicem cohærentia, in limite inter zonam exteriorem et interiorem rumpuntur, et partes filorum supremæ cohærentes fere annulatim revolvuntur.

Quum in nulla alia specie Chordariæ trichosporangia inventa fuisse scio, difficile dicitur, utrum organa, quæ supra describere molitus sum, normales fructus Chordariæ constituant, an Genus sui juris indicarent. Pars superior filorum prægnantium a filis periphericis Chordariæ vix differt. In caule juvenili, ex eadem crusta una cum frondibus egregie fructiferis pullulante, frondem vidi jam intus tubulosam; materia fuscescente, parietibus tubi adhærente, dissolutionem antea existentis partis indicante. Fila peripherica in hac nondum evoluta; stratum periphericum constabat fere unica serie cellularum obovato-cubicarum, in quibus endochroma olivaceum densum fuit coacervatum. In ramento juvenili ejusdem speciminis frons adparuit tubulosa, tubo non rite limitato et fragmentis sparsim adhærentibus inæquali; fila peripherica fuerunt evoluta, densissima, cylindraceo-clavata, 3—4 articulis constituta, uberiore endochromate juvenilem statum indicante, et ulterioris evolutionis pignus præbente. Si igitur, superioribus articulis increscentibus novosque articulos formantibus, credere licet inferiores sensim prægnantes fieri, modo supra descripto, vix aliquid obstat quin speciem Chordariæ generi pertinere censeatur, fructumque in hac specie observatum Chordariæ privum esse supponeretur.

Obs. 1. Sub nomine *Chordariæ sordidæ Bory* Harvey in Flora Nov. Zel. speciem quandam, mihi ignotam, descripsit, ad quam Boryanam plantam cum dubio duxit, tum etiam ad eandem pertinere credidit *Mesogl. Brasiliensem Mont.*:

M. Natalensem Kütz.; M. Vogelii Harv.; Myriocl. capensem J. Ag.; Nem. Natalense Her.; Thoream americanam Kütz. et *Chord. villosam Harv.* Quo jure hæc omnia contrahuntur, nescio. Cfr. præterea quæ de Myriocl. capensi nostra dixi.

Chordaria simplex Harv. in Gray list of Plants from Japan p. 331 frondibus simplicibus diversa dicitur; hæc mihi ignota.

Obs. 2. Cel. Suringar *(Mus. Bot. de Leyde Tom. I. p. 75. pl. 25)* nomine *Mesogl. decipientis* speciem japonicam descripsit, mihi nullo specimine cognitam. Ex anasysi data Cladosiphonis structuram forsan crederes, quod tamen mihi nullo modo certum adparuit. In Algis exsicc. Am. Borealis suspicionem prolatam video anne *M. decipiens* ad *M. Andersonii* referreretur.

Obs. 3. Nomine *Mesogloiæ Andersonii Farlow (Alg. Exs. Am. Bor. sub n:o 163)* speciem distribuit ex Santa Cruz Californiæ, de qua tantum affirmare audeo, hanc nullo modo esse Mesogloiæ speciem. Sectione transversali frondis facta structuram video, quam potissimum cum Myriocladia compararem, velut fila elongata peripherica, nullo muco communi cohibita, ejusmodi opinionem haud male confirmare viderentur. At ipsa hæc fila, colore insigniter virescente instructa, et magis quam in Chordarieis norma videtur ab axili parte frondis distincta, quasi heterogenea, mihi dubia movent de affinitate plantæ. In inferiore parte frondis fila hæc quoque deficiunt. Mihi igitur succrevit suspicio hanc plantam nullo modo ad Chordarieas pertinere, sed ad Sporochnoideas esse referendam in vicinia Nereiæ. Quod præter fila Sporochnoidea, axis cingitur strato filorum breviorum — mire Mesogloieas æmulantium, me non fugit; sed ejusmodi fila, licet breviora, quoque in specie Nereiæ mediterranea deprehenduntur.

V. Dictyoteæ.

Familiam propriam quandam Dictyotearum jam creavit Lamouroux, cui Amansiam, Dictyopterem, Padinam, Dictyotam et Flabellariam adnumeravit *(Dict. Class. d'Hist. Nat Tom. V. p. 484).* Ex his Generibus Flabellariam Siphoneis, Amansiam vero Florideis pertinere, hodie nemini dubium consideratur. Tunc temporis inter species Padinæ enumerabantur Squamariæ *(Bory in Dict. Class. Tom. XII. p. 590);* inter species Dictyotæ Stilophoræ militabant. Asperococcus a Lamouroux Ulvaceis referebatur, adjecta observatione de fructuum convenientia quadam cum Dictyoteis.

Greville familiam Dictyotearum adoptavit, limitibus vero et characteribus mutatis. Chordam nimirum, Asperococcum, Stilophoram *(C. Ag.),* Punctariam, Striariam, Dictyosiphon, Dictyotam, Cutleriam, Padinam et Halyserin ut Genera familiæ considerat. Inter Padinas ut dubiæ species adhuc enumerantur tum *Zonaria rosea,* tum *Zon. squamaria* et *Zon. deusta,* quæ postea omnium consensu ad alias familias relatæ fuerunt.

De limitibus familiæ, ita constitutæ, alii alias proposuerunt mutationes. Decaisne Cutleriam et Stilophoras (= Sporochnus rhizodes et aff.) initio ad Chordarieas retulit; postea fere servatis limitibus a Greville ductis familiam suam Dictyotearum circumscripsit. Ipse familiam, qualem eam constituerat Greville, adoptavi, relegato tamen Scytosiphone ad Laminarieas. Nægeli Dictyotam ad suas Fucaceas retulit, Padinæ vero propriam instituit familiam. Kützing non tantum Dictyoteas per tres familias distribuit, sed ad quartam quoque quasdam species relegavit, quas ne Genere quidem separaverant alii. Præcipue autem contra dispositionem antea receptam invectus est Thuret, classificationem Algarum Fucoidearum omnino reformandam esse statuens. "Nulle part l'ignorance de la vraie nature des organes reproducteurs n'a introduit plus de confusion que dans ce groupe, vaste assemblage de plantes appartenant à des types divers, et qui n'ont en réalité d'autre charactère commun que la couleur brune on olivâtre de leur fronde." *Anth. des Alg. p. 31.* Urget igitur, inter alia, familiam Dictyotearum ad pauca quædam Genera *(Dictyota, Dictyopteris, Taonia, Padina)* esse restringendam, in quibus fructus duplicis essent generis, quorum summam cum fructibus Floridearum contendit analogiam; reliqua vero Genera ad ordinem quendam Phæosporearum, qui Ectocarpeas, Sphacelarieas, Chordarieas, Sporochnoideas et Laminarieas aliorum simul comprehenderet, omnia relegavit.

Nititur nova dispositio Thuretiana supposita differentia fructificationis in familiis ita creatis. Sporidia, motu prædita, quæ in nonnullis Generibus observaverat Thuret, in omnibus Phæosporeis adesse assumsit. De organis vero Dictyotearum statuit eadem esse duplicis generis, suis quæque Floridearum organis analoga. Cellulæ nimirum fructiferæ, quæ singulæ emergunt in Dictyota, demum sporas 4 continerent et ita sphærosporis analogæ essent. Sori vero in Dictyota, cellulis fructiferis fasciculatis plurimis constituti, in quibus sporas singulas generarent, cum cystocarpiis Floridearum convenirent. Addere opportet Thuretium in Dictyota præterea invenisse organa, quæ cum Antheridiis Floridearum analoga declaravit.

Quæ ita modo quasi peremptorio edicta fuerunt, ea posteri multi agnoscere properarunt. Cuique vero, in rem accuratius inquirenti, adpareat conclusiones allatas ex observationibus cognitis vix deducere licere, neque certum videri characteres datos, quibus familiæ dignoscerentur, in Genera iisdem relata semper quadrare.

Quod primum attinet organa ipsius Dictyotæ, etiam de his dubia existere, infra (de *Dictyota* et *Zonaria*) monui. Antheridia, quæ quoad adspectum et structuram cum antheridiis Floridearum haud parum congruere putares, etiam in Cutleria et Fucaceis obvenire statuit ipse Thuret. Quum organa quæ in Padina adsunt, nomine antheridiorum insignita, cum cellulis fructiferis maturescentibus intermixta et eodem tempore maturescentia obveniunt, patet foecundationem perfici debere alio modo quam in Florideis. (Cfr. quæ infra sub Padina dixi). Congruentia sori cum cystocarpio Floridearum sine dubio ex eo deduceretur, quod plurimis constaret cellulis fructiferis fasciculatim radiantibus, in quibus singulæ sporæ generarentur. At in Padina sori concentrici quoque constant cellulis plurimis fasciculatis; in his vero singulis sporas 4 generari certum videtur. Ex eo igitur quod organa plurima in sorum colliguntur nullo modo deducere licet eadem fructum constituere, cum cystocarpiis Floridearum congruentem. De cellulis fructiferis, quæ singulæ emergunt in Dictyota, docuit Thuret, sporas 4 in iisdem contineri. Exstant vero etiam aliorum observationes de organis Dictyotæ, ex quibus crederes quoque in cellulis fructiferis sori sporas 4 generari (cfrs quæ infra sub Dictyota dixi). Si his quædam fides habenda fuisset, patet neque de cellulis fructiferis singulis statuere licere, eadem majori jure quam organa sori cum sphærosporis comparanda esse. Quocumque vero modo de eorum contentu judicatur, restat decidere quam late pateant diversitates, quæ in contentu cellulæ fructiferæ adsunt. Si in speciebus invicem proximis Fucacearum contentum cel-

lularum fertilium alio modo subdivisum fieri constat, facile videretur his diversitatibus haud nimiam vim tribuendam esse. Sunt Fucaceæ in quibus sporæ quaternæ intra cellulam fructiferam continentur; sed has cellulas hanc ob causam haud natura diversas judicarunt ab iis, in quibus sporæ aut singulæ, aut binæ, aut octonæ generantur; neque Fucaceas, in quibus sporæ intra cellulam 4 generantur, hanc ob rem Floridieis propinquiores consideratas fuisse, scio. Meminisse cæterum opportet divisionem quaternariam quoque in aliis partibus obvenire quam in sphærospora Floridearum. Contentum cellulæ fructiferæ in Chordarieis quibusdam quadridivisam fieri, jam supra indicavi. Quoque inter Algas Zoospermeas eandem obvenire, mihi cognitum habeo, si quoque endochromata a cellula generante separantur antea quam quadrigeminæ partes invicem dilabuntur.

Si præterea his organis Dictyotæ tantam vim tribueretur, præsumendum crederes eadem etiam in cæteris Generibus familiæ rite limitatæ quoque obvenire debere et duplicis generis, et conservatis iisdem characteribus summi momenti. Quod vero an hodie cum quadam adparentia veritatis assumendum sit, mihi sane magnopere dubium videtur. Si de organis aliorum Generum ex numero et dispositione cellularum fertilium judicare liceret, sori revera in nonnullis Generibus, cellulæ autem fructiferæ singulæ emergentes in aliis obvenirent; qui autem adsunt sori nunc uno, nunc alio respectu a soris Dictyotæ plerumque differunt. In Stoechospermo sori adsunt marginales, innumeris constituti cellulis ab utraque pagina fasciculatim radiantibus, quarum aliæ cellulas fructiferas, aliæ paranemata clavæformia inarticulata constituere videntur; utrum sporas singulas, an plures contineant, ex observatione plantæ exsiccatæ decidere mihi non licuit; sporas fructiferas singulas in Stoechospermo non vidi [1]). In Padina soros in una pagina adesse concentricos, plurimis cellulis fructiferis constitutos, satis constat; in his cellulis sporas 4 contineri, jamdudum quoque observarunt; sporas fructiferas singulas emergentes in Padina inventas fuisse non audivi [2]). In Zo-

---

[1]) Nomine *Stoechospermi Suhrii* Kützing *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 41)* plantam depinxit, in qua cellulæ fructiferæ singulæ emergentes, at plures adproximatæ, adfuisse viderentur. Ex icone vero vix dijudicatur utrum hæc sit vera species Stoechospermi, an forsan sit species Dilophi. Contendit Bornet *(Etud. Phyc. p. 56)* soros in Stoechospermo existere duplicis generis, situ et adspectu congruentes: in soro unius generis cellulæ fructiferæ minores, omnesque conformes; in soro alterius generis cellulæ fructiferæ majores paranematibus stipatæ adessent; has sphærosporas considerat.

[2]) Quoque in Padina soros existere duplicis generis ex verbis Bornetii *(Etud. Phyc. p. 57)* sequi videretur; ipsæ cellulæ fructiferæ magnitudine et divisione contentus tantum dignoscerentur.

nariæ plurimis speciebus (Z. interrupta, Z. flava et affin.) sori adesse videntur duplicis generis, alii nimirum indusiati, alii indusio destituti (an nonnulli sint jam ab initio nudi, mihi non certum videtur); in his sæpius cellulas fructiferas obovatas et paranemata articulata (articulis initio brevioribus, dein longioribus) facilius dignoscere licet; quibusnam vero organis Dictyotæ sori diversi comparарentur, hodie vix conjiciatur [1]. In Halyseri et soros et cellulas fructiferas singulas, in diversis individuis generari, diutius cognitum fuit; dum vero de Dictyota statuerat Thuret sporas quaternas generari in cellulis fructiferis singulis, de Halyseri contra asseruit Bornet [2], sporas quaternas in cellulis fructiferis sori generari; igitur in hoc Genere cellulæ fructiferæ singulæ constituerent cystocarpium! In Taonia præter soros, lineas undulatas concentricas formantes, sæpe in eodem individuo adultiore quoque cellulæ fructiferæ sparsæ, at juxtapositæ obveniunt; utrasque vero cum cellulis fructiferis singulis Dictyotæ comparandas esse facilius putares; in aliis individuis soros generari, forma consimiles at magis adproximatos, cum soris Dictyotæ comparandos, docuit Bornet. Cum illis soris Taoniæ, quos ipse vidi, soros in quibusdam speciebus Zonariæ *(Z. variegata, Z. lobata)* potissimum compararem; in *Z. variegata* vidi cellulas fructiferas initio pauciores, singulas et sparsas, sensim numerosiores et adproximatas, demum in soros evidentiores (paranematibus destitutos) collectas; in *Z. lobata* cellulas fructiferas tum sparsas, tum fere modo Taoniæ in soros lineares adproximatas videre credidi.

Si ex supra allatis ex una parte colligere licet quam manca et incerta sunt ea, quæ de fructificatione Dictyotearum (sensu Thuretii) novimus, sequitur ex altera, ut putarem, nullomodo licere ex numero et dispositione cellularum fertilium de ipsa natura organorum fructificationis certius quid statuere. Neque ex iis, quæ de contentu cellularum fertilium novimus, me judice, sequitur organa fructificationis in Dictyoteis et Florideis ita convenire ut jure quodam concludere liceat eadem ejusdem generis esse, et hanc ob rationem postulari ut Dictyoteæ removeantur a Familiis, cum quibus antea eas affines judicarunt [3].

---

[1]) Soros in Zonaria flava tantum unius generis existere, docuit Bornet *(Etud. Phyc. p. 57)*; initio hos esse indusiatos, demum nudos statuit; ipsas cellulas fructiferas cum iis Fuci, octo sporas continentibus, comparavit.

[2]) *Etud. Phyc. p. 57.*

[3]) De natura organorum Dictyotæ, eorumque congruentia cum organis Floridearum, modo multo minus decretorio statuitur in opere posteriore: *Etudes Phycologiques p. 55.* Hoc loco dicitur: "La remarquable analogie qui existe entre la fructification du Dictyota et celle des

Restat demum decidere si revera characteres illi principales, quibus Phæosporeæ et Dictyoteæ dignoscerentur, ita constantes sint ut cum Thuretio statuere liceat Phæosporeas sporidiis, Dictyoteas vero sporis — cujuscumque sint generis — tantum propagari. Hoc respectu pauca addere placet.

Quod primum attinet Genera Dictyotearum, quibus sporidia a Thuretio denegantur, facile videretur dubia quædam de hac re adhuc adesse. Quo enim tempore dispositio nova Thuretiana proponeretur, eodem fere suas observationes de Generibus Dictyotearum publici juris fecerunt Cel:i Crouan, ex quibus sequi videretur sporidia in Halyseri ab iis observata fuisse. Si vero in hoc Genere, quod evolutionis gradu supremum familiæ adpareat, sporidia adsint, neque in aliis ea desiderari facile quis crederet.

Quod dein Phæosporeas attinet, quibus sporas denegatas voluit Thuret, neque de hac re dubia deficere videretur. Antea quam statuerat Thuret quædam Genera familiæ, quam Dictyoteas antea nominaverant, sporidiis propagari, adparet plurimos credidisse sporas in his omnibus adesse. In operibus Anglorum nomine seeds designantur. Apertis vero verbis hanc opinionem præcipue a Decaisneo professam video. Hic enim, qui nomine Aplosporearum Fucoideas (nostras) una cum Vaucheria comprehendit, de his statuit: "Les spores de toutes les Aplosporées presentent la même organisation; elles sont simples". — — — *(Clas:. p. 24)* et paulo postea addidit: "Si les organes reproducteurs des Aplosporées se réduisent en dernière analyse à un corps simple, ovoide ou oblong, renfermé dans une enveloppe externe, dont ils se detachent par la base et qui percent au sommet; si dans toutes les familles de ce groupe, les spores offrent une structure tellement uniforme qu'on ne puisse distinguer les genres par un seul charactère, il devient essentiel d'appeller l'attention sur les plantes qui semblent former des exceptions à cette règle générale.

Floridées rend présumable que les tétraspores de cette plante sont, comme ceux des Floridées, des organes de reproduction asexuée, et que le fruit en sores constitue le véritable organe de la reproduction sexuée. Il est bon, toutefois, de se mettre en garde contre une assimilation trop complète de ce fruit avec le cystocarpe des Floridées. Le groupement des spores en agglomérations definies, qui semblent d'abord justifier cette assimilation, n'est point un charactère essentiel de la seconde fructification des Dictyotees, attendu que, dans divers genres de cette famille (*Dictyopteris*, *Spatoglossum*) les spores indivises sont éparses et isolées. De plus, la formation fort simple de ces spores ne parait pas être le resultat du developpement d'un organe particulier, préalablement fecondé, comparable à l'appareil trichophorique des Floridees. Du moins, nos recherches, comme celles de M:r Janczeuski, ne nous ont rien montré de pareil.

La première nous est fournie par le Liebmannia — — — —.

La seconde exception — — — repose sur la structure, en apparence particulière des organes reproducteurs du Cutleria. Dans ce genre, on le sait, les spores, au lieu de constituer un corps simple ovoide, semblent, au contraire, composées de plusieurs corpuscules assez régulièrement superposés. Or, comme ce charactère constituait une anomalie au milieu de toutes mes autres observations sur les Aplosporées, et comme je l'avais constaté sur des échantillons desséchés j'en avais conclu que les tuberosités des spores du Cutleria dépendaient d'un état d'alteration dans la matiere verte" — — —. "J'ai eu depuis occasion d'étudier cette plante à l'état vivant et la satisfaction de voir que les spores, bien que lobèes à la surface ne se séparaient point en sporidies. Elle rompent subitement leurs enveloppe externe et ressemblent en cela à toutes les Aplosporees, dont elles diffèrent seulement par la disposition mamelonnée de l'endochrome" *(Decsn. Class. p. 28)*. Quicumque hæc verba auctoris de observatione in viva planta facta legerit, vix non omnino certum putaret sporas singulas in Cutleria quoque obvenire. Cutleriam vero ad ea Genera pertinere, quæ Phæosporeis a Thuretio relegantur, quibusque deficerent sporæ, satis constat.

Patet, ut sperarem, me ex iis, quæ supra attuli, nullomodo deducere voluisse nullam esse inter Dictyoteas et Phæosporeas Thuretii diversitatem. Sit ut fructificationis norma, uno aut altero modo, differant; sit quoque ut Dictyoteæ Grevillei familias duas bene naturales comprehenderent. His vero concessis, nullomodo sequitur jure quodam ea assumere licere, quæ ex suis observationibus deducere voluit Thuret. Si quoque certum videretur, quod in nonnullis Fucoidearum familiis tantum sporidia, in aliis vero tantum sporæ obvenirent, vix hanc ob rem contendere auderem familias hoc charactere diversas non posse sub eodem Ordine superioris gradus contineri. Sub tempore semisæculi dimidii, quod post publicationem operis Thuretiani præterlapsum est, nullis aliis observationibus probatum puto Algas olivaceas ita invicem differre, ut nonnullas earum familias, ab aliis separatas, aut ad Florideas aut ad Zoospermeas removere opporteat, si nimirum servantur principia, quibus systema naturale condere voluerunt ii, qui quondam considerati fuerunt principes systematis et conditores et judices.

Nescio quoque an revera hoc hodie urgeatur. In ultimo enim opere Thuretii et Bornet *(Etud. Phyc. p. 57)* verbis multo minus peremtoriis, de Dictyotearum familia dicitur: "A l'exception du Dictyota la plupart des autres genres n'ont pas été suffisament étudiés sur le vivant, seul methode de travail qui puisse donner des notions precices sur la nature et les fonctions des organes re-

producteurs et fournir des bases sérieuses à la classification. Mais en dépit de ces lacunes un fait est parfaitement clair: c'est que les Dictyotées, limitées comme l'entendait M:r Thuret, constituent un groupe bien distinct et qui ne cesserait pas de l'être quand même on constaterait que les Dictyopteris et d'autres genres ont réellement des zoospores" — [1]). Si vero his ultimis verbis concessum videtur ipsum fundamentum divisionis, quo niteretur nova dispositio, incertum esse, nescio sane anne dicere liceret præmaturum omnino fuisse illud supra allatum judicium de summa confusione, quæ in dispositione Algarum olivacearum existeret. Si jure quodam monuit Thuret cavendum esse ne consocientur plantæ quæ organis fructificationis differant, vereor sane hoc facilius fieri si hodie, morem sequentes veterum Algologorum Galliæ, statueremus Dictyoteas Thuretii, utpote Florideis proxime propinquas, a cæteris Algis Olivaceis removendas esse.

1. Dictyota *J. Ag. Sp. Alg. I. p. 86* (exclus. specieb.).

Scribenti mihi Species Algarum adparuit characterem Dictyotæ Generis inventum fuisse in peculiari illo evolutionis modo, quo frondes increscunt; convergunt nimirum in segmentis terminalibus series cellularum omnes in cellulam terminalem, cujus evolutione et divisione iterata cellulæ ceteræ primariæ frondis formantur *(J. Ag. Sp. Alg. p. 87)*. Nægeli hunc characterem omnibus suis Fuceis, quibus Dictyotam una cum Fucaceis retulerat, communem indicaverat, separata in proprio ordine Padina. Kützing, contra, hujus characteris nullam omnino in Speciebus Algarum mentionem fecit. Hinc et plures species, hoc respectu aberrantes, ad Dictyotam retulit, alias congruentes *(D. nævosa Suhr)* expulsit. Nec postea in opere *Tab. Phyc. Vol. IX*, in quo plurimæ species sub

---

[1]) Alio loco ejusdem operis *(Etud. Phyc. p. 24)* hæc verba obveniunt: "Dans la liste des Algues marines de Cherbourg de M:r Le Jolis, M:r Thuret proposa avec doute une Famille des Tiloptéridées, qui se distinguait de la famille des Zoosporées par l'absence de zoospores. Plus tard cette absence ne lui paraissait plus avoir l'importance, qu'il lui attribuait autrefois. Il ne croyait plus qu'on put établir les principales divisions des Algues sur leur mode de reproduction par spores mobiles ou immobiles, et faisait remarquer que dans les Chlorosporées, comme dans les Phéosporees, on trouve des plantes dont les spores sont dépourvues de mouvement, et qui pourtant se rattachent aux autres zoosporées par des affinités si étroites, qu'il est absolument impossible de les en séparer."

Recantata ita prius expressa opinione, nescio anne quoque opprobriis, contra Algologos Thuretium antecedentes emissis, ipsum quoque fundamentum sublatum fuerit.

prætorlapso tempore detectæ delineantur, hoc charactere in Genere limitando usus est, quare Species Generi haud pertinentes quoque introductæ fuerunt haud paucæ. In prolegomenis, quæ ad hoc volumen præmisit, species genuinas a heterogeneis, suadente potissimum structura, separare conatus est. Nec tamen hoc loco felici manu species ad Genera naturæ congruentia, me judice, revocantur. Species præterea, quæ genuinæ Generis ab eo considerantur, plus quam quinquaginta restant, quæ nullo omnino ordine systematico enumerantur, nec indicatis characteribus, quibus species habitu plerumque eximie congruentes dignoscerentur. Synonymiam specierum, antea difficilem, plurimis factis erroribus, maximopere fuisse intricatam, facile quoque conjiciatur. Quibus omnibus diagnosis specierum demum difficillima evasit, et revisio critica Specierum Generis Dictyotæ magis quam in plurimis aliis exoptata videretur.

Jam in Speciebus Algarum indicaveram quasdam esse structuræ differentias inter species, quas, adnuente evolutionis modo, genuinas Generis consideraveram. Sed ejusmodi formæ, structura diversæ, paucissimæ tunc temporis innotuerant, et has differentias structuræ videram in formis, quas cum D. fasciola aut identicas aut proximas consideravi. Hinc easdem, si non ab ætate pendentes, potius specificæ quam genericæ diversitatis indicium putavi. Postea autem numerosiora ejusdem diversitatis exempla cognita fuerunt, quibus indicari videretur plures existere typos diversos, qui indicato evolutionis modo cum Dictyota congruerent. Typos itaque hos, structura diversos, hodie Genera sui juris considero, in quibus forma frondis specierum cum Dictyota mirum in modum analogias offerat. Quæ hodie sunt diversitates structuræ mihi cognitæ, hæ sunt:

Stratum interius in plurimis constat cellulis magnis monostromaticis -- nempe in fronde plana lateraliter juxtapositis, a margine ad marginem unicam seriem formantibus — directione paginarum sensim dilatatis (at non subdivisis); his Genus Dictyotæ retinendum videtur.

Nunc vero cellulæ hæ interiores subdividuntur diaphragmatibus, quæ cum utraque pagina frondis proxime parallelæ videntur; ita ut cellulæ interiores aut 2:as series, aut, repetita divisione, 4:as pluresve, inter utramque paginam superpositas efficiunt. Cellulæ strati interioris hoc modo in his fiunt minores, et, sectione facta transversali frondis, quadraticæ adparent, nunc angulis paulisper rotundatis instructæ, omnes invicem utraque directione e regione positæ. His novum genus *Dilophi* institui. Structura strati interioris fere cum Spatoglosso Kützingii conveniunt, at in suo Genere promiscue recepit tum nonnullus species, quæ incre-

scunt cellulis terminalibus singulis; tum alias, quarum segmenta terminalia in plurimas cellulas flabellatim divergentes excurrunt.

In *Dictyota paniculata*, cujus summa est cum aliis speciebus Generis similitudo, et fructificatio, ni fallor, omnino eadem, stratum quoddam tertium, *intermedium*, sensim oritur, quod cellulis minutis est contextum. Dum cellulæ strati corticalis in hac specie, ut in omnibus aliis, endochromate colorato fartæ videntur, cellulæ strati intermedii contentu cum cellulis interioribus magis conveniunt. Ipsum stratum interius in *Dict. paniculata* a cæteris speciebus Generis vix conspicue abludit. Præter strata, quæ in aliis obveniunt, exstat igitur quasi novum stratum, quod cum ætate provenit in *D. paniculata*. Speciem hoc modo initio eundem typum referre, quem in aliis Dictyotæ speciebus habemus, at evolutione quasi gradum superiorem sensim attingentem, consideravi. Hodie igitur *D. paniculatæ* sectionem propriam Dictyotæ, potius quam Genus sui juris, constituere malui Cum D. paniculata convenit alia forma Novæ Hollandiæ, multo minor et caule proprio minus evidenti instructa, quæ ita docet differentiam structuræ non a caule magis evoluto tantum pendere.

Alio modo typum mutat illa diu cognita *Dictyota Kunthii*, habitu paulisper alieno fere jam dignoscenda. Modo D. paniculatæ nunc stratum offert *intermedium*, nunc hoc deest, at evolvitur magis stratum corticale, ita ut cellulis pluribus superpositis constare videatur, dum in aliis omnibus Dictyotæ speciebus corticale stratum unica serie cellularum contextum est. Præter hanc structuræ differentiam fructus quoque in D. Kunthii paulisper abludunt. Quibus quidem consideratis, D. Kunthii proprium quendam typum Genericum offerre credidi, de quo infra seorsim dicere placet.

Fructus duplicis generis in multis speciebus innotuerunt; utrique sæpissime, si non semper, in diversis individuis obvenientes. Cellulæ nimirum fructiferæ sunt aut fasciculatæ et numerosæ collectæ in sorum minutum, supra paginam frondis subhemisphærice prominulum, ambitu rotundatum aut oblongum, cujus quasi a puncto centrali sursum et extrorsum radiantes adparent cellulæ fertiles pyriformes aut obovatæ. Sorus, transversali sectione frondis facta, in plurimis speciebus paucis tantum cellulis fertilibus constare videtur; in D. Kunthii vero sorus numerosioribus componitur cellulis, ita ut in eodem segmento tenui usque 16 ejusmodi cellulas numerare mihi licuit. Cæterum vero nullam mihi cognitam habeo quoad structuram sori in diversis speciebus differentiam. Utrum in omnibus speciebus evolvantur sori, an certis speciebus privæ essent, nondum liquet.

In Dict. dichotoma soros rarius provenire constat [1]. Eosdem et in aliis speciebus, ab illa sat diversis, equidem vidi, et in omnibus obvenire facilius crederes; in ipsa lamina frondis disponuntur fere eodem modo, quo fructus alterius generis in suis individuis nascuntur. Cellulæ fructiferæ in soro Dictyotæ non singulæ per se sensim emergunt, sed omnes conjunctim eminent, ut dicitur cuticula tectæ [2].

Alterum fructificationis genus constat cellulis singulis supra paginam emergentibus, demum subverticaliter supra stratum corticale prominulis, rotundatis at infima basi, multo angustiore, inter proximas cellulas steriles quasi immersis, pro diversitate specierum invicem plus minus distantibus, aut plurimis sensim transmutatis magis adproximatis; in nonnullis supra totas paginas, margine tenui plerumque excepto, sine evidenti ordine provenientes; in aliis initio saltem definita loca paginarum occupantes, certas figuras efficiunt, quæ aut novarum proventu in nonnullis demum obliterantur, aut retinentur diutius, maculas majores minoresve, forma fere definitas, constituentes. In speciebus denique, fronde angustiore instructis, fere tantum in media pagina proveniunt, longitudinalem lineam angustiorem, initio interruptam, demum novarum proventu subcontinuam, constituunt. Aliæ igitur species in dispositione harum partium fructificationis alias offerunt variationes, quibus in disponendis speciebus hoc loco præcipue usus sum. Ut intelligantur characteres, pauca adhuc de his organis addere placet.

In plurimis, ni fallor, speciebus cellulæ fertiles singulæ sparsæ oriuntur, ut puncta obscuriora oculo quoque leviter armato conspicuæ. Sensim sensimque plures proveniunt, et demum plurimæ totam fere paginam (linea marginali excepta) obducentes, Acrostichorum soros continuos fere referentes diceres: ita in illa diutissime cognita, *D. dichotoma*. Sub lente magis augente solvitur stratum hoc fructiferum, adparenter continuum, in maculas fertiles plurimas, majores minoresve, in quas cellulæ fertiles, sensim plurimæ natæ, demum coeunt. Idem obtinet in aliis speciebus, fronde angustiore sæpe instructis, ea tamen differentia, ut in latioribus tota fere pagina, in angustioribus tantum media pars frondis cellulas fertiles generat. In *Dict. zonata* ejusque affinibus areæ fertiles, quadra-

---

[1]) Ex iconibus a Kützing in Phycologia datis et comparata descriptione mihi nullo modo certum videtur eum soros veros vidisse. Quæ ut sori depinguntur, mihi videntur cellulæ fructiferæ alterius generis, at plures adproximatæ.

[2]) De hac re scripsit D:na Griffiths: "As far as J can judge, the clusters of seeds are always formed under a transparent vesicle, which disappears when the seeds, originating within the substance of the frond, rise above the surface." *Harv. Man. p. 32 in not.*

ticæ aut subrectangulares, in frondis pagina longitudinaliter superpositæ, separantur spatiis angustioribus sterilibus; cellularum fertilium continuata generatione areæ fertiles expanduntur et demum confluentes adpareant. Alia variatione in *D. nærosa*, partes fertiles frondis maculas rotundatas aut magis elongatas efficiunt, quæ ambitu magis definitæ adparent — soros Polypodii aut Asplenii suo modo referentes. In his maculis cellulæ fertiles, lente adhibito magis augente, nunc distantiores, nunc magis adproximatæ adpareant; maculas in utraque pagina non oppositas, sed alternantes vidi. In *Dictyota crenulata* areæ fertiles sunt minutæ et oculo inarmato ut puncta obscuriora obveniunt; lente fortiori adhibito, puncta cellulis fertilibus numerosis densissime juxta-positis constituta videntur. Maculas adultiores et juniores in hac specie comparanti mihi adparuit, cellulas fertiles juniores sensim bi-quaternatim subdivisas fieri, filiasque cellulas sensim accrescentes maculam adultiorem demum constituere.

Quæcumque sint variationes, quas cellulæ fertiles, singulæ emergentes, offerunt, nullam earum modificationem cum soris, qui alterum fructificationis genus constituunt, comparandam censeo. Utriusque quidem generis cellulas fructiferas transformatione cellularum strati corticalis oriri putarem: membrana cellulæ transmutatæ in perisporium abit hyalinum, cujus infima pars cum sterilibus cellulis proximis est contigua, superiore parte supereminente. Sorus hoc modo quasi infima sua parte immersus inter cellulas vicinas strati corticalis non mutatis; totus organum unicum compositum constituens. Eodem modo fasciculi paranematum transmutatione aut evolutione cellularum corticalium oriri videntur. Infra fasciculum vero sensim formatur novum stratum corticale, cujus cellulas vidi multo minores quam quæ proprium stratum corticale efficiunt. Ita, sectione facta transversali frondis *Dictyotæ Brongniartii*, tres cellulas corticales numeravi inter parietes proximos cellularum interioris strati; at 5 ejusmodi cellulas in epidermide nova infra fasciculum paranematum formata. Si quænam sint differentiæ in dispositione et structura paranematum in diversis speciebus, mihi nondum liquet; inter paranemata fasciculi cellulas fructiferas obvenire mixtas, numquam in Dictyota observatum fuisse scio.

Constat Thuretium inter cellulas fructiferas ita distinxisse ut cellulæ fructiferæ singulæ, quas demum 4 sporas continere docuit, sphærosporis Floridearum analogæ essent, soros autem, quorum cellulas singulis sporis prægnantes statuit, cum cystocarpiis congruerent. Si vero inter *soros* Dictyotæ, quales in multis speciebus cogniti sunt, et *maculas fructiferas*, quæ in nonnullis speciebus obveniunt, distinguendum esse supra jure monui, patet ex pluralitate et vicinia cel-

lularum fertilium nulla argumenta in favorem opinionis Thuretianæ deducenda esse. Quod dein ipsum contentum attinet, dicere opportet quasdam existere observationes, quæ cum iis Thuretii non bene congruere videntur. Pauca igitur de natura et contentu cellularum fertilium adhuc addere placet.

Prima nostra de soris cognitio nititur observationibus, quas D:næ Griffiths debemus. Jam de iis locutus est Greville; postea, in *Hooker British Flora Vol. II. p. 280* sequentia obveniunt de Dictyota dichotoma: "Besides the scattered single seeds on this plant M:rs Griffiths finds, at Sidmouth, other specimens "covered with transparent vesicles rising above the surface; as they advance in age, a line of dark grains appears within them, and they at length are filled with capsules, which form groupes and rise above the surface when ripe. In this state they are extremely rare." Quum hoc loco cellulæ fertiles, sorum constituentes, *capsulæ* nominantur, credere licet observatorem indicare voluisse plura organa propagantia in iis contineri [1]). In operibus Harveyanis (*Phyc. Brit. sub tab. CIII. et in Ner. Bor. Amer. I. p. 110)*, quæ postea publici juris facta fuerunt, expressis verbis dicitur soros initio esse membrana vesiculari tectos, eorumque cellulis demum sporulas 4 contineri [2]).

Sub eodem Algologiæ ævo divulgatam fuisse opinionem crederes, singulas sporas contineri in cellulis fructiferis quæ singulæ emergunt. Nimirum hoc sequi putarem ex iis quæ de hac re habent Greville et Harvey. Jam supra attuli verba Decaisnei, quibus patet eum credidisse sporas singulas in omnibus Aplosporeis adesse; quin immo de Cutleria, cui capsulas granula plura continentes tribuerat Greville, statuit Decaisne se in viva planta observasse sporas singulas in capsulis perhibitis contineri.

Ad ea, quæ ita ab auctoribus summæ auctoritatis enuntiata fuerant, mihi Species Algarum scribenti propriæ nullæ de fructibus Dictyotæ observationes addendæ adfuerunt. Quum vero jam eo tempore, quo prima mea de fructibus

---

[1]) De significatione termini Capsulæ videas *J. G. Agardh Morphol. Floridear. in Sp. Alg. Vol. III. 2. p. 276 in not.*

[2]) Hoc loco attentionem Systematicorum in observationem a Harvey communicatam eo potius commendarem, quum hanc nulla omnino præoccupatione theoretica memoratam fuisse, patet. In Phycol. Australi nimirum sub tab. 82 fig. 3—5 organa quædam depinxit, quæ ipse paranemata judicavit. Et quoad dispositionem et quoad formam hæc potius sorum constituere putares; soros forma congruentes in hac specie quoque videre credidi, at organa septata, quibus observante Harveyo constarent, non vidi. Si vero in soris *Dilophi fastigiati* cellulæ fructiferæ pluribus aut paucioribus diaphragmatibus septatæ obveniant, cellulas fructiferas sori quoque in aliis speciebus subdivisas obvenire posse, facilius suspicaretur.

Algarum studia *(Vetensk. Akad. Handl. 1836 p. 24)* publici juris feceram, in Ectocarpo sporidia motu prædita vidissem, et postea quoque consimilia organa in Mesogloia, succreverat mihi sensim suspicio ejusmodi sporidia in omnibus Fucoideis obvenire. Hanc opinionem in Algis Mediterraneis quoque enuntiavi, et observationes attuli, quibus niteretur. Dein scribenti mihi Species Algarum adparuit non licere contrarias opiniones et observationes tunc temporis cognitas bene consociare, quare adpositis signis dubii pluribus indicare volui quam incerta erant ea, quæ de natura organorum Dictyotæ eorumque contentu tunc temporis cognita erant. Commentariis datis quoque indicare molitus sum, quomodo organa interpretanda esse suspicarer [1]).

Præter organa supra memorata, antheridia in *Dict. dichotoma* descripsit Thuret, eademque pulcherrima tabula illustravit *(Rech. sur les Anther. des Algues, Ann. Sc. Natur. 4 Ser. Tom. III. pl. 2 fig. 1—2).* Quoad dispositionem et formam totius organi, nec non quoad involucralem adparatum, quo cingitur, eadem organa me vidisse conjicio. Aliter ex ipso organorum contentu judicare forsan debuissem. Thuret hunc sequenti modo descripsit: "A mesure qu'elles grandissent, leur contenu prend une teinte de plus en plus claire. Lorsque elles ont atteint une hauteur à peu près double de leur dimension primitive, elles se divisent en deux par une cloison transversale: la partie inférieure, devenue la pédicule de l'anthéridie, ne prend plus d'accroissement; la partie superieure, au contraire, continue à grandir et à se cloisonner, jusque à ce que, par la formation plurieurs fois répétée de cloisons transversales et longitudinales, elle se trouve convertie en une masse celluleuse hyaline, un peu claviforme, composée d'un grand nombre de petites cellules alignées en séries régulières." — — — — L'aspect de ces organes à cet époque rappele celui que présente le contenu des anthéridies des Muscinées avant la formation des anthérozoides. Chacune des

---

[1]) Contra me et ea, quæ hoc loco dixeram, ut sæpius ei mos fuit, potissimum sævit Thuret: ipsos terminos, quibus in organis describendis usus sum, acerbius vituperat; quod ut melius contingeret, signa dubii, quibus ipse dubia mea exprimere molitus sum, exclusit, verba mea referens. De eo, quod Decaisne et omnes ni fallor ante me auctores statuerant unicam sporam iis organis contineri, in quibus sporas 4 generari voluit Thuret, nullam omnino fecit mentionem. Quamquam longe ante me docuerant Algologi Angliæ sporas 4 in cellulis fructiferis sori contineri, hoc tamen mihi vitio vertitur, postea addita observatione Harveyum eundem errorem commisisse. Quod præterea attinet terminos, quibus usus sum, meminisse placet eosdem eodem sensu ab Algologis ejus temporis, quibus functiones antheridiorum latuerunt, sæpius usurpatos fuisse. (Cfr. *Mont. Voy. de la Bonite p. 23 et 24* et Meneghini *Alg. Ital. p. 264).*

petites cellules qui composent l'anthéridie du Dictyota renferme un corpuscule globuleux, d'abord peu distinct, mais qui devient de plus en plus net. Quand les sores ont atteint leurs complet developpement, la cuticule que les recouvrait se détruit; les corpuscules renfermés dans les anthéridies se répandent alors dans le liquide ambiant sous la forme de globules hyalins, semblables à ceux qui s'echappent des antheridies des Floridees." *Thur. l. c. p. 28.* Mihi non contigit observare antheridia hæc hyalina Dictyotæ, globulis hyalinis repleta; organa vero vidi quoad formam et structuram similia, at colorata colore ipsius plantæ consimili. Frondis parte transversaliter secta, nimirum corpuscula observavi obovata, intra involucrum calathiforme plurima (in segmento facto 8 numeravi), ipsa cellulis plurimis minutissimis longitudinaliter et transversaliter seriatis constituta, contentu obscuriore olivaceo farcta; a superficie observata, tota organa adhuc juniora maculas rotundatas referunt, cellulis corticalibus minoribus quasi areolatim conjunctis, constitutas. Cellulas strati corticalis his locis ulterius evolutas fuisse et iterata divisione subdivisas in areolas rectangulares aut polygonas, nunc paucis, nunc pluribus cellulis minoribus constantes, mihi adparuit. Strati cujusdam corticalis fragmenta lacera supra totius organi maturi partem supremam videre credidi. Adspectus et structura totius organi magis idæam organorum, in quibus continentur sporidia in multis Generibus Algarum Fucoidearum, mihi præbuit. Sit vero ut hæc organa, a me observata, fuerunt adhuc juniora, demum in organa hyalina a Thuretio descripta abitura.

Organa fructifera Dictyotæ dichotomæ præterea a F. Cohn observata fuerunt et in propria dissertatione, iconibus adjunctis, descripta *(Ueber einige Algen von Helgoland. Leipzig 1865)*; demum quoque splendidissimis iconibus in opere posthumo Thuretiano *(Etud. Phyc. pl. XXVII—XXX.)* illustrata fuerunt. Animadvertere placet quod in opere Cohnii apertis verbis dicitur *corpuscula spermatica hyalina immobilia* ex antheridiis erumpere; eumque suis observationibus deducere voluisse *Dictyotam et affinia genera non obstante colore olivaceo Florideis, et quidem Ceramieis proxima, adnumeranda esse.* Si in Dictyota corpuscula spermatica hyalina et immobilia affinitatem cum Florideis probarent, quærere restaret quo modo interpretanda essent sporidia motu prædita, a Cel. Crouan in Halyseri observata? utrum his deduceretur sporidia agilia quoque in Florideis obvenire, an potius assumere opporteret Dictyotam Florideis pertinere, Halyserin vero familiam novam constituere, quam nec cum Cutleria et Phæosporeis ob præsentiam duplicis generis sporarum, nec cum Fucoideis sporiferis ob sporidia conjungere liceret. Me judice nihil aliud ex his omnibus certum videtur quam

quod nonnullis ex his observationibus — quæ invicem sese contradicunt — nullam fidem habendam esse; nec putarem systematicas dispositiones, characteribus satis obviis fundatas, statim vitiari debere, quia de organis sat conspicue analogis diverso modo judicatur.

Jamdudum Algologis innotuit stupam, quam dixerunt, in nonnullis speciebus Dictyotæ admodum evolutam existere, hanc vero in aliis deficere; in describendis speciebus hoc charactere quoque olim usus sum. Dein observavit Harvey in specie quadam australasica, in qua nullam stupam vidit, radiculas obvenire proprii generis, ab inferiore parte frondis provenientes, deorsum sensim deflexas, et plantam affigentes *(Harv. Phyc. austr. tab. 119).* Dum stupa constat spongiosa congerie filorum tenuissimorum, quibus est structura fere plantæ confervaceæ, sunt fibræ radicantes, a Harvey descriptæ, admodum firmæ et crassiusculæ, et segmento facto transversali plurimis cellulis aut filis dense intertextis constare videntur. Radiculas ejusmodi non tantum in D. radicante vidi, sed etiam in D. nigricante, D. zonata, D. Brongniartii, D. dentata aliisque, et præcipue insignes in D. paniculata et D. minore. Stupæ plerumque (an semper?) in his deficiunt. His fibris esse functionem plantam suo loco adfixam tenere, vix alicui dubium videbitur. Hoc respectu forsan est proxima earum analogia cum cirhis in Lobospira demum abunde evolutis. Hi nimirum constant inferioribus pinnis plantæ, quæ ita transmutantur ut harum ope ad alias algas adhæreat planta; pinnulæ infimæ (in pinna) primum, dein sequentes contorquentur in spinam arcuato-recurvam; denique tota pinna constare videtur rachide teretiuscula pinnatim obsita aculeis arcuatim recurvatis, in media parte incrassatis, apicibusque acuminatis. Organa idem spectantia in aliis Fucoideis hucusque, ni fallor, ignota fuerunt; de iisdem Lobospiræ neque Harvey (in *Phyc. Austr. tab. XXXIV*), neque Kützing *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 88)* mentionem fecerunt. Areschoug *(Phyc. Nov. p. 37)* ea observasse videtur, at parum evoluta, ita ut ex descriptione ab eo data vix ulla de earum natura concipiatur idæa.

In speciebus Dictyotæ determinandis, fere tantum characteribus ab exteriore forma desumtis plurimi Algologi usi sunt. Quo factum fuit, ut species plurimas male intellectas fuisse credere liceat. Ita inter algas insularum Indiæ occidentalis non tantum genuinas species, sed etiam species oceani pacifici, Novæ Hollandiæ, Capitis b. Spei etc. quandoquidem enumeratas video [1]), quas ibidem pro-

[1]) Ita *Mazé et Schramm (Algues de la Guadeloupe)* non tantum species satis cognitas Novæ Hollandiæ (D. furcellatam, D. radicantem et D. paniculatam), sed et species vix nisi loco natali diverso notas (D. proliferam Lamour.) ut Algas insulæ enumerant.

venire vix suspicarer. Equidem pauca Genera inter Algas existere putarem, quarum species in collectionibus obveniunt pejus determinatæ. Hinc quoque synonymiam ex descriptionibus auctorum ægre extricandam putavi; et fere tantum iconibus fidem habui ubicumque specimina authentica non mihi adfuerunt.

Species sequentes mihi cognitæ sunt:

I. *Fronde duobus stratis contexta, interiore cellulis magnis monostromaticis, nimirum per unicam seriem inter utrumque marginem expansam dispositis; exteriore cellulis minutis, endochromate colorato farctis, simplici serie stratum interius circumdantibus.*

1. Tribus Dict. dichotomæ: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) sparsis, demum novarum evolutione plurimis, totum discum excepta linea angusta marginali sterili in aream fertilem subcontiguam mutantibus.*

1. Dict. dichotoma *J. Ag. Sp. p. 92. Harv. Phyc. Br. tab. 103.*

Huc referendæ videntur species Kützingianæ sequentes: *D. dichotoma Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 10; D. vulgaris l. c. tab. 10; D. attenuata et D. elongata l. c. tab. 11; D. latifolia et D. affinis l. c. tab. 12; D. acuta et D. volubilis l. c. tab. 13; D. implexa et D. spiralis l. c. tab. 14*, quas vix nisi status ejusdem speciei, pro ætate et loco natali variantes, suspicor. In atlantico oceano superiore formæ latiores et sursum minus angustatæ frequentiores videntur; in calidiore oceano et mari mediterraneo formæ densius subdivisæ, sursum angustatæ et sæpius spiraliter tortæ plurimæ proveniunt.

2. D. radicans *Harv. Phyc. austr. tab. 119. Kütz. Tab. Phycol. Vol. IX. tab. 36.*

Harvey præcipuam differentiam hujus speciei posuit in defectu stupæ radicalis, cujus vicibus fungerentur fibræ radicantes crassæ, sparsæ, e stipite et lamina emissæ. In specimine, quod coram habeo ex collectione Algarum Australiæ a Harvey distributa, fibræ istæ radicantes adsunt, et desideratur omnino stupa radicalis; hoc vero specimen est adhuc juvenile, lamina frondis admodum tenui, et segmentis latioribus magis linearibus præditum, quam ex icone citata Harveyana characteristicum crederes. Kützing, qui dein iconem dedit, ut videretur ad specimen ab ipso Harvey lectum exaratam, characterem a fibris radicantibus deductum siccis omnino pedibus transivit, et in diagnosi dixit plantam basi esse radicantem, ex qua nihil significante expressione forsan concludere liceret characterem a Harveyo datum ei non adparuisse. Comparatis iconibus nec ea utriusque videtur congruentia, ut statuere auderem unam candemque plantam ab

utroque auctore delineatam fuisse. Revera crederem specimen, admodum mancum, a Kützingio depictum spectare plantam, cujus haud pauca vidi specimina e N. Zelandia et Tasmania provenientia, in quibus frons multo firmior et colore sordide olivaceo insignis, inferne tenui indumento stupæ radicalis instructa est; fibræ autem validæ speciei Harveyanæ omnino desiderantur. Segmenta media magis quam lateralia sæpe evolvuntur, quod quoque "segmentis primariis irregulariter bi-tripinnatis" Kützingium indicare voluisse suspicor. Præterea hæc specimina, quæ sæpe admodum firma et crassiuscula obveniunt, habent structuram normalem Dictyotæ; cellulæ fructiferæ in utraque pagina emersæ singulæ, demum totam paginam frondis occupant, margine angusto utrinque sterili. Harvey de sua planta dixit soros in media parte frondis esse collectos. In utraque planta (Harveyana et Kützingiana) forma cuneata segmentorum characteristica videtur. *Kützingiana* ob fructus observatos D. dichotomæ proxima mihi adparuit, et nescio anne hæc sit quæ in Flor. Novæ Zelandiæ nomine D. dichotomæ insignita fuerit. De affinitate *Harveyanæ* plantæ (quam ipse depinxit) judicare non audeo, quum nullum specimen fructiferum ejusdem examinare contigerit.

Cum his tantum indicare volui speciem, quam nomine D. radicantis olim descripsit Harvey, quoad characteres et limites mihi adhuc dubiis vexatam adparuisse. Si eandem speciem spectant icones datæ, characterem a Harveyo primitus indicatum parum referre patet; si contra eidem datur auctoritas, species duas diversas sub nomine D. radicantis confusas fuisse, facilius crederem.

3? DICT. PATENS (*J. Ag. mscr.*) fronde membranacea decomposito-dichotoma, segmentis supra sinus apertos patentibus linearibus, a margine processus minutos, demum in phylla prolificantia evolutos, emittentibus, terminalibus obtusissimis emarginatisve, cellulis fructiferis — — — —.

Hab. in oceanis calidioribus, in atlantico ad St. Thomas, in pacifico ad insulas Amicorum.

Hujus est aspectus et statura fere D. dichotomæ, at a marginibus prolifera. Ni fallor est tota planta fere horizontaliter expansa, segmentis inferioribus concrescentibus, ope processuum marginalium, superioribus adscendentibus et a margine prolificantibus. Sunt forsan hujus speciei specimina nana et ubicumque marginibus concreta, quæ in collectione Algarum Berggreniana, ut forma D. dichotomæ ad insulas Sandwich proveniens, distributa fuerunt. Species hoc modo cum D. Notarisii prolificationibus analoga, at tenuior et latior. Specimina, quæ vidi, fuerunt omnia sterilia.

4? Dict. nigricans *(J. Ag. mscr.)* fronde juvenili tenue membranacea decomposito-dichotoma, segmentis supra sinus sæpe rotundatos erectiusculis late linearibus obtusis, senili maxima ultra pedali et subcoriacea segmentis latissimis, a tota superficie phyllis minutis linearibus sensimque cuneatis densissime prolifera.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentales; ad Orford Tasmaniæ D:na Meredith!

Hæc est facile maxima totius Generis species mihi cognita, cujus plurima vidi specimina, omnia vero sterilia. Juvenilis planta Dict. Solierii Chauv. fere omnino refert adspectu et magnitudine, flabellis semipedalibus eximie cuneatis, ter quaterque dichotomis, segmentis fere pollicem latis, terminalibus plerumque obtusissimis. Puncta quasi obscuriora supra paginas sparsa prolis futuræ sunt prima indicia. Dein excrescit sesquipedalis, segmentis infra sinus sæpe bis pollicem latis, et ubique coopertis phyllis minutis, a tota superficie prolificantibus. Hæc phylla sunt plurima linearia acuminata, structura vulgari Dictyotæ instructa, in acumen producta, sensim superne latiora cuneata, inferiora demum sparsim in frondes novas excrescentia. Senilis frons fit demum (delabentibus phyllis prolificantibus?) cribroso-perforata. In speciminibus Tasmaniæ stupam nullam vidi, at partem stipitis radiculis descendentibus radicantem; in forma Novæ Hollandiæ occidentalis medias partes segmentorum infimorum juxta basem evidenter stuposas vidi. Dissecta fronde quoque senili, structuram vulgarem Dictyotæ vidi, nec eam quam D. Kunthii characteristicam credidi.

Species maxime insignis, fronde juvenili D. Solierii, adulta vero D. Kunthii phyllis innumeris potissimum referente. Si ex speciminibus in Algis Australiæ exsiccat. *(sub n:o 73 a)* a Harveyo distributis de specie Harveyana rite judico, hæc specimina non ad D. Kunthii pertinent, sed cum nostra specie, quam ad specimina Tasmanica supra descripsi, identica videntur. Structuram etiam speciei Harveyanæ comparavi et hanc cum D. nigricante, nec cum D. Kunthii congruentem vidi. Fructus frustra quæsivi. Puncta supra superficiem aliquando sparsa constituuntur phyllis prolificantibus novis, nunc forsan tantum basi eorum persistente. In ipsis phyllis nec fructus observare mihi licuit.

5. Dict. ciliata *J. Ag. Sp. p. 93.*

Hab. in mari Indiæ occidentalis; an eadem ad Ceylonam et Novam Hollandiam occidentalem?

Utrum formæ, quæ sub hoc nomine venditantur, ad unam eandemque speciem omnes pertineant, dijudicare non audeo. Specimina, quæ primum descripsi, sunt minora quam quæ nomine D. ciliatæ in *Harv. Ner. Bor. Americ. Tab. VIII. A.* depinguntur. Sed specimina adhuc latiora vidi, ex Florida missa, ciliis paucioribus instructa. Cilia revera sunt aut evidentiora et plurima *(D. ciliata Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 27)*, aut parum conspicua et paucissima *(D. ciliolata Kütz. ibm.)*. In *D. ciliata Harv. Alg. austr. exs. n:o 68. a.* cilia adsunt sat conspicua; in specimine ex Ceylona, sub n:o 56 a Harvey distributo, "*Dictyotæ sp.*" inscripto, cilia sunt ita sparsa ut facillime oculum fugiant. Ex Ceylona aliud specimen vidi, ciliis inferioribus in phylla minuta spathulata evolutis, consimilibus aut forma magis ovalibus a disco inferiore provenientibus instructum, quod nomine *Dictyotæ phyllophoræ Dickie* inscriptum vidi. An hoc ducente assumere liceat speciem propriam ad Ceylonam adesse, marginibus sub quodam stadio ciliatis, dein in phylla excrescentibus, et hoc ducente charactere ad D. patens, supra descriptam, accedentem? *D. Beccarii Zanard.*, quam ad D. ciliatam pertinere suspicatus est Grunow *(Fidschi Inseln p. 3)*, mihi nullo specimine cognita est.

2. Tribus D. zonatæ: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) areas subquadraticas et regulariter interruptas initio et superne occupantibus, inferne et demum numerosioribus, totum discum, excepta linea marginali angusta sterili, in aream fertilem subcontiguam mutantibus.*

6. D. ligulata *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 18. D. dichotoma var. elongata Crouan Alg. Finist. p. 168?*

Specimina hujus pauca tantum vidi, ad littora Galliæ tum atlantica, tum mediterranea lecta. Statura et habitus fere sunt D. dichotomæ, at paulo firmior, segmentis paucioribus et longioribus instructa. Stupa evidentior adest. Segmenta inferiora, superioribus plerumque conspicue angustiora, quasi stipites segmenta superiora spathulata sustinent. In his ultimis fructus proveniunt, initio areas subquadraticas, longitudinali serie dispositas, zona breviori sterili transversali invicem disjunctas, in disco laminæ occupantes; serius spatia initio sterilia quoque cellulis fertilibus prægnantia, unde totus discus inferior, linea marginali angusta sterili excepta, in aream fertilem subcontinuam mutatur. Cellulæ fertiles, singulæ emergentes, sunt demum prominulæ rotundatæ. Structuram vidi Dictyotæ speciebus plurimis normalem.

7. Dict. zonata *(J. Ag. mscr.)* fronde radiculis conspicuis demissis radicante membranacea, decomposito-dichotoma segmentis supra sinus angustiores erectiusculis, lateralibus subbrevioribus, omnibus linearibus margine integerrimis, terminalibus obtusis, cellulis fertilibus superne areas superpositas et zonatim interruptas, inferne confluentes formantibus, in quaque zona per strias longitudinales et subparallelas dispositis, areis fertilibus demum phylla minuta linearia quoque exserentibus.

D. intermedia Zanard. Phyc. austr. nov. n:o 7?

Hab. ad littora Novæ Hollandiæ tropica: Kilner!

Frondis statura et adspectus a D. dichotoma non admodum recedit; at segmenta lateralia sunt rachidibus mediis angustiora et breviora, quare frons adparet minus pure dichotoma. Stupam nullam vidi, sed planta adfixa videtur radiculis filiformibus elongatis. Cellulæ fertiles (singulæ emergentes) sunt magnæ et rotundatæ: initio areas certas occupant, quæ, in fronde longitudinaliter seriatæ, interstitio sterili invicem separantur; hæ areæ subquadraticæ ipsæ constant areolis angustioribus subrectangularibus, intra zonam fertilem parallelis, angustiore linea sterili invicem separatis. Una cum cellulis fertilibus emergunt sensim phylla minuta sublinearia et acuminata, quæ demum in parte infima in novas frondes excrescere tendunt. Dictyotæ structuram normalem vidi. Frons in inferiore parte sat crassa et firma.

Utrum species citata Zanardinii ad nostram pertineat, an omnino diversa sit, nescio. Sporas in soros fere in lineas transversales dispositos dixit; in nostra potius cellulas fertiles in areas longitudinales dispositas dicerem; ejus modi autem plures parallelæ simul areas quadraticas, serie longitudinali superpositas, et sterilibus lineis transversalibus separatas, efficiunt.

3. Tribus D. nævosæ: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) areas maculæformes sparsas occupantibus, demum quasi soros majores ambitu subdefinitos formantibus.*

8. Dict. nævosa *Suhr Alg. Eckl. n:o 8. fig. 4. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 31. D. polycarpa Kütz. l. c. tab. 31. II. D. grandis Kütz. l. c. tab. 32.*

Specimina a Pappe missa, quibus suas species fundatas voluit Kützing, quoque habui, at nullam nisi magnitudinis et ætatis differentiam inter species allatas existere putarem. Nec mihi liquet utrum idem dicere voluerit Grunow, an observationibus (in *Novara p. 49*) allatis species plures distinguere ei in mente fuerit. Cæterum contra Grunow, qui speciem Suhrianam D. nervosam adpellavit,

eamque sphalmate nævosam dictam fuisse credidit, monere lubet Suhrium ipsum in opusculo suo, mihi dato, nomen D. nervosæ, quale primum impressum, in D. nævosam mutasse, et hoc quidem duobus diversis locis, demumque in ipsa icone hoc nomen adscripsit. Nec rationem video quare plantam nervosam nominaret; nomen contra a nævis deductum indicat characterem speciei, si quoque de origine macularum idæam falsam involveret.

9. D. Diemensis *Sonder mscr. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 31. D. nævosa Harv. Phyc. austr. tab. 186.* (non *Suhr*).

Differentiæ præcipuæ, quæ inter speciem Capensem et Tasmanicam adsunt, jam indicavit Harvey. Dum D. nævosa habet frondem admodum firmam, fere coriaceam, D. Diemensis tenuitate eminet membranacea. Apices segmentorum sunt in D. nævosa obtusi, in D. Diemensi acuminati. Sori, qui in D. nævosa referunt maculas rotundatas, diametro suo circiter duplo longiores, sunt in D. Diemensi angustiores, et diametro multiplo longiores. Species itaque diversas esse haud dubitarem. In utraque specie structuram normalem Dictyotarum vidi. Maculæ fructiferæ formantur cellulis rotundatis, supra frondem evidentius emergentibus.

10. Dict. liturata *J. Ag. Sp. Alg. p. 95. Dict. liturata et Dict. Pappeana Kütz. tab. Phyc. Vol. IX. tab. 38.*

Maculæ fructiferæ, quæ in *D. Diemensi* sunt elongatæ, fere in strias mutantur in *D. liturata;* sunt quoque plures aliquantulum flexuosæ et invicem subparallelæ, frondem longitudinaliter percurrentes, interspersis spatiis sterilibus angustis; linea marginalis angusta sterilis utrinque discum fertilem cingit. A prioribus speciebus hujus sectionis D. liturata recedit segmentis lateralibus brevioribus, quasi pinnatim in rachide media alternantibus. Areæ fructiferæ in utraque pagina proveniunt, cellulis fertilibus extra stratum corticale emergentibus singulis; areæ unius paginæ cum areis fertilibus alterius plerumque alternant. Substantia magis carnosa. Structuram normalem Generis vidi.

4. Tribus D. dentatæ: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus), totam paginam, marginibus vix exceptis, occupantibus: frondium segmentis in apiculos terminales sæpe excurrentibus, consimilibus nunc a margine, nunc a pagina exsertis.*

11. Dict. Bartayresiana *Lamour. et J. Ag. Sp. Alg. p. 94* (excl. variet.) *Harv. Ner. Bor. Am. tab. VIII. C. D. cuspidata Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 20.*

Hanc speciem jamdudum a Harvey icone illustratam, tantum a Liebmann ad Vera Cruz lectam habeo; allata species Kützingiana ex eodem fonte provenit, novo autem nomine insignita. Lamouroux de sua specie dixit frondem dichotomam esse apicibus bifidis fusco-atris instructam, quo charactere apiculos terminales, qui in nostra sunt admodum conspicui, exsiccatione nigrescentes indicare voluisse suspicatus sum. Kützing sub nomine D. Bartayresianæ diversissimam speciem exhibuit (*l. c. tab. 16*), quæ mihi nullo modo in characterem, a Lamouroux datum, quadrare videtur.

Frons plantæ sterilis est membranacea, consistentia et adspectu fere *D. dichotomæ*, at segmenta apicibus acutissimis divaricatis terminantur, et sæpe cuspides consimiles a paginibus prolificant. Ex exsiccata concludere vellem frondem recentem fuisse marginibus leviter involutis canaliculatam, canaliculi marginibus in cuspides excurrentibus, quod tamen pro certo asserere non audeo. Cellulas fructiferas bene evolutas non vidi, sed totam frondem coopertam organis, quæ olim vesicas nominarunt Algologi Angliæ; et ex positione harum assumere posse credidi totam paginam fore fructiferam.

12. Dict. dentata *Lamour.; J. Ag. Sp. p. 96. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 35. D. Mertensii Suhr mscr.* (sec. specimen) vix differt dentibus paulisper brevioribus.

Hanc cum D. Bartayresiana proxime congruere putarem, licet una sit eximie dichotoma, altera pinnatifida. Etiam in D. dentata segmenta superne quasi leviter marginibus involuta videre credidi. In utraque specie apices segmentorum acuminati admodum characteristici; his dentibus acutis cæterum structura ab apicibus obtusis aliarum specierum vix abludentibus. In pagina D. dentatæ quoque adparent apiculi brevissimi, at in D. dentata magis obtusi quam in D. Bartayresiana, ut hoc in Tab. 35 rite exposuit Kützing. Specimina fructifera non vidi.

13. Dict. Brongniartii *J. Ag. l. c. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 35.*

Dum in D. dentata segmentorum apices sunt in apiculos subulatos, nunc longiores, nunc breviores, excurrentes, in D. Brongniartii sunt apices obtusissimi et plerumque emarginati. Hac suadente nota *Ulvam Mertensii Mart. Icon. crypt. tab. 1.* ad D. Brongniartii retuli; Icon. Kützingiana D. Mertensii *(l. c. tab. 36)* quoque ad eandem pertinere forsan assumere licet. Quæ autem ex Brasilia, a Suhr ni fallor distributa specimina, D. Mertensii nomine inscripta vidi, ad D. dentatam pertinent. Utrum *D. subdentata Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 33.*

ad unam aut alteram referenda sit, dijudicare non audeo. In D. Brongniartii caulis admodum firmus in speciminibus majoribus obvenit; tamen etiam in hoc structuram superioris frondis agnoscere putavi. Fructiferam non vidi.

5. Tribus D. crenulatæ: *cellulis fertilibus in areas, minutas,* (oculo nudo) *punctiformes, collectis; areis fertilibus per totam paginam, marginali linea sterili excepta, sparsis.*

14. Dict. crenulata *J. Ag. Alg. Liebm. et Sp. Alg. p. 94. D. Bartayresiana β. denticulata Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 16.* (*fide Kütz.*)?

Me judice distinctissima species, areis fertilibus punctiformibus a plerisque diversa. Cellulæ nimirum singulæ emergentes, et extra superficiem prominentes sensim subdivisæ videntur partibus 2, 4, 6 pluribusve maculam fertilem hoc stadio efficientibus; cellulæ maculæ fertilis, initio minoribus quasi compositæ, perisporium parum conspicuum monstrant. Grandescunt vero sensim partes, et singulæ cellulæ fructiferæ perisporio hyalino admodum evidenti cinguntur. Hoc stadio maculæ fertiles soros aliarum fere referunt; constant paucioribus aut pluribus cellulis emersis (4—12 numeravi). In icone Kützingiana citata fructus sat bene nostram referunt; cæterum vero characteres D. crenulatæ vix conspiciantur. In nostra segmenta terminalia sunt obtusissima, cellula terminali fere in emarginatura segmenti excepta; æquali fere distantia utrinque adparent dentes marginales supremi, versus apicem convergentes, cornua æmulantes, extrorsum et deorsum continuati serie longa crenularum marginalium. Crenulæ obtusiusculæ fiunt inferne obsoletiores. Speciem ex unico loco natali in littore oceani pacifici mihi cognitam habeo. Eandem ad insulas Capitis viridis in oceano atlantico obvenire, ægre assumerem. In icone Kützingiana crenulæ non adparent, frons minus regulariter subdivisa quam in nostra; contra, in sua prolificationes marginales pinxit, quas in D. crenulata non vidi. Kützing, nullo allato dubio, nostram speciem sub nomine allato citat. Nostram a D. Bartayresiana diversissimam esse, patet.

15. D. Sandvicensis *J. Ag. mscr. (an Sonder et Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 30?).*

Species quoad synonyma mihi paulisper dubia. Kützing hanc speciem in Herb. Sonderiano, ex Woahoo a Wilken reportatam, vidit; ipse in Herbario diu quædam specimina sterilia habui, una cum D. acutiloba ex Woahoo a Wilken reportata, quæ speciem Sonderianam sistere facilius credidissem. Obstat vero quod Sonder, de Algis Nov. Holl. tropic. scribens, dixit suam speciem esse D. Bartayresianæ affinem, quod sane in nostram haud bene quadrat. Nostra nimi-

rum est consistentia firmior, apicibus quidem attenuatis in cellulam terminalem, hoc vero potius modo D. fasciolæ, quam D. Bartayresianæ. In nostra insuper, licet planta minor, adest stupa conspicua in frondem infimam adscendens, quod in speciebus D. Bartayresianæ affinibus vix exspectarem. Animadvertendum præterea nomine D. Bartayresianæ plures formas admodum diversas venditari. Quænam ex his Sondero fuit illa D. Bartayresiana, cum qua D. Sandvicensem compararet, haud liquet. Nostram D. Sandvicensem inter D. crenulatam et D. spinulosam intermediam crederem, ab utraque defectu crenularum et spinularum diversam; margines in nostra obsoletissime tantum inæquales, rarius phyllis prolificantibus elliptico oblongis obsitæ. Specimina speciei parum insignis tantum sterilia vidi, de quibus mentionem haud fecissem, si non antea descriptam speciem siccis omnino pedibus transire noluerim.

16. D. SPINULOSA *Harv. et J. Ag. Sp. p. 97. Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 26.*

Fructifera specimina non vidi, quare de affinitate plantæ nullum certum judicium habere licet. Substantia plantæ et stupa magis quam in plurimis evoluta affinitatem cum D. Bronguiartii et D. dentata, cum quibus convenit dispositione fere pinnata segmentorum, vix indicant. Potius cum D. crenulata affinitatem proximam suspicarer. Spinulæ et a marginibus et a pagina provenientes, sunt acuminatæ, et ejusdem structuræ quam in aliis speciebus, serraturis aut dentibus instructis, offendimus.

6. TRIBUS D. PARDALIS: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) sparsis, demum novorum evolutione plurimis, aream fertilem subconfluentem, in superiore parte frondis angustiorem, inferne totum discum, excepta linea marginali angusta occupantem formantibus. Frondes crassiusculæ subcarnosæ dichotomæ, aut segmentis exterioribus brevioribus in rachide subpinnatim dispositis subramosæ.*

17. D. PARDALIS *(Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 39).*

Species in calidiore oceano atlantico proveniens, rachidibus inter segmenta lateralia flexuosis, axillis patentibus rotundatis, segmentisque inferioribus latiusculis, superioribus angustis, insignis. In nostris nullam stupam vidi. Segmenta crassiuscula, structura normali Dictyotæ. Cellulæ fertiles magnæ prominulæ et sparsæ, demum plurimæ in superioribus segmentis lineam mediam angustiorem, in inferioribus totum discum, linea angustiori marginali excepta, occupantes.

18. D. PINNATIFIDA: *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 39.*

Nullum specimen hujus ex oceano atlantico vidi. Ex pacifico calidiore plantam habeo in iconem Kützingianam sat bene convenientem, at sterilem et ita

difficilius determinandam. Quicumque in opere Kützingii icones Dictyotæ pinnatifidæ (tab. 39) et Spatoglossi Guineensis (tab. 46) comparaverit vix non summam exterioris habitus congruentiam agnoscat. Differunt vero structura, magnopere diversa. In meis speciminibus quoque conspiciatur substantiæ diversitas, quæ vero utrum semper adsit, an ætate pendeat, vix ex paucis speciminibus dijudicare licet.

7. Tribus D. linearis: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) sparsis, lineam mediam in medio segmentorum, sæpe plus minus interruptam formantibus. Frondes sæpius tenuissime membranaceæ, segmentisque angustissimis prædite, cæspites sæpe magnos intricatos, in sinubus tranquillioribus a fundo adscendentes efficiunt.*

19. D. linearis *C. Ag.; J. Ag. Alg. med. et Sp. Alg. p. 90.*

Specimina in portu Villæ Franceæ olim legi plurima, cæspitibus eximie variantibus quoad latitudinem segmentorum, quæ nunc angustissima filiformia, nunc paulo latiora linearia adparuerunt; inferiora segmenta decumbentia radicantia et in novos cæspites abeuntia, superiora adscendentia, suprema sæpe divaricata. In speciminibus a me distributis sæpe formas filiformes et lineares in eadem plagula conjunctas dedi, ut quomodo in natura mixtæ proveniant simul indicarem. His tamen diversitatibus insistentes, alii diversas species in diversis formis viderunt. *D. linearis Kütz.* et *D. angustissima Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 21.* has formas eximie reddunt. Præterea quomodo *D. fibrosa l. c. tab. 15*, et *D. divaricata tab. 23*, a forma angustiore; *D. æqualis* a paulo latiore dignoscantur non video. Specimina, ob ipsum modum crescendi forsan facilius sterilia, rarissime fructifera vidi. In fertilibus tantum sporas fasciculatas (soros), modo supra dicto dispositas vidi; fasciculi, certis distantiis interrupti, lineam sub-rectam longitudinalem in media fronde efficiunt.

20. D. divaricata (*D. Bartayresiana β. divaricata J. Ag. Sp. p. 94*). *D. acutiloba Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 29 (non J. Ag.).*

Frondes lineares et angustæ, sæpe tortæ, cæspites majores sine dubio efficiunt; in collectionibus specimina maximopere intricata et vix extricanda obveniunt. Tenuitate D. linearem fere æquat, apicibus acuminatis sæpe divaricatis. In oceanis calidioribus ni fallor frequens. D. acutilobam Kütz. utpote subregulariter dichotomam ad hanc referendam putarem.

21. D. acutiloba: *J. Ag. Sp. Alg. p. 91.*

Segmentis dichotomis subpinnatim dispositis a priore differt, caute quoque ab analoga specie *Dilophi* (D. Guineensis) dignoscenda. Nostra, ex insulis Sandwich reportata, præterea summam habet adspectus similitudinem cum forma Indiæ occidentalis, quam nomine *D. cervicornis* depinxit Kütz. *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 24)*. Specimina D. cervicornis sunt firmiora et magis elata; an quoque fructu diversa essent, nescio. In D. acutiloba cellulas fructiferas extra frondem prominulas vidi, singulas sparsas aut 2—3 adproximatas, locis fertilibus distantibus, lineam interruptam in media fronde simul formantibus.

22. D. FURCELLATA *C. Ag.; J. Ag. Sp. p. 90. Harv. Phyc. austr. tab. XXXVIII. Kütz. Tab. Phyc. tab. 24.*

Sub duobus formis obvenit, quas stadia evolutionis diversa considero. Una nimirum evidentius dichotoma, inferne parcius, superne densioribus dichotomiis decomposita; altera caulescens segmentis lateralibus subpinnatim dispositis; illa primum descripta, hæc quoad habitum nitidissime a Harvey depicta. Modo crescendi D. linearem Europæam referre videtur, utpote, observante Harveyo, cæspitibus suis magnis globosis fundum portus in K. Georges Sound omnino obtegens. Harvey latiores formas ad D. paniculatam adproximari dixit; quin immo opinionem enuntiavit D. paniculatam extremam formam D. furcellatæ forsitan sistere. Quod facile quis crederet corroborari observatione Kützingii (*Tab. Phyc. Vol. IX. pag. 11*) cellulas corticales inferiores D. furcellatæ in plura strata esse dispositas. Structura enim omnino peculiari D. paniculata inter omnes dignoscatur. Equidem hanc ob rem plurima dissecui specimina Dict. furcellatæ, in nulla vero — quamquam caules maxime evolutos selegi — structuram a Kützing memoratam observavi. In ejusmodi segmento transversali a margine ad marginem cellulas interiores 12—14 numeravi, unica serie dispositas, cellulis strati corticalis quoque monostromaticis, pluribus aut paucioribus. Ante parietes cellularum interiorum in strato corticali plerumque adsunt duæ cellulæ cæteris paulo majores; in spatiis interjacentibus, h. e. ante ipsas cellulas interiores sæpe plures minores vidi. Ambitus totius segmenti elliptico-oblongus. Ex ipsa pagina pone axillam emergit, observante Harveyo, fasciculus pilorum; ex eodem loco nunc spinulam minutam provenientem vidi. Me judice D. furcellata a D. paniculata characteribus haud dubiis dignoscatur.

8. TRIBUS D. FASCIOLÆ: *cellulis fertilibus (singulis emergentibus) sparsis lineam mediam secus segmentorum longitudinem sæpe plus minus interruptam formantibus. Frondes textura plerumque sat firmæ, anguste lineares, erectiusculæ, in cæspites collectæ.*

23. D. FASCIOLA *J. Ag. Sp. p. 89.*

In maribus calidioribus plurimis obveniunt formæ, quæ ægerrime characteribus a specie maris mediterranei dignoscantur. Ita ad oras Floridæ obvenit planta quam nullo respectu a mediterranea diversam putarem. Ad oras Novæ Hollandiæ tropicæ alia exstat, habitu et structura conveniens, sed forsan paulisper tenuior (magis membranacea); de hac vero incertus sum anne soris sporarum aliter positis dignosceretur. Ex mari rubro tres species diversas distinxit Kützing, nimirum *D. abyssinicam Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 21* (segmentis obtusis); *D. acuminatam l. c. tab. 15* et *D. Notarisii l. c. tab. 25;* hæc ultima dignosceretur prolificationibus minutis a margine exeuntibus; sed in speciminibus, quæ nomine D. acuminatæ inscripta accepi, quandoquidem crenulæ minutissimæ adsunt, postea sine dubio in prolificationes excrescendæ. Segmentis patentibus et apicibus acuminatis utraque forma convenit. In D. Notarisii — si specimina majora comparantur — denique frons est eximie caulescens, caule crassiusculo structuram Dictyotæ normalem offerente. Quæ D. acuminatæ vidi specimina sunt minora et ni fallor sæpius constant fragmentis. Facile itaque crederem D. acuminatam esse aut juvenilem plantam aut sistere fragmenta a majori specimine D. Notarisii abrupta. *D. ceylanica Kütz. l. c. tab. 25.* ad hanc speciem maris rubri quoque proxime accedere mihi videtur; quin immo in specimine Harveyano quædam segmenta prolificationibus instructa video. Differentias structuræ, quas exhibuit Kützing, ejusmodi sunt ut easdem ab ætate et præparationis modo partis depictæ pendere, facile suspicaretur. Dum meliora inveniantur distinguere vellem:

a) *Dict. fasciolam* (segmentis terminalibus erectiusculis, sæpius evidentius acuminatis); ad hanc pertinere suspicor: *D. fasciola Kütz. tab. 22; D. striolata Kütz. tab. 17; D. cirrosa Kütz. tab. 19.*

b) *D. abyssinicam* (segmentis terminalibus erectiusculis, nunc obtusiusculis nunc magis acuminatis); ad quam forma supra allata e Nova Hollandia tropica forsan referatur (*Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 21*).

c) *D. Notarisii*, segmentis terminalibus magis patentibus et acuminatis, marginibus sæpe crenulatis, crenulis in phylla minuta excrescentibus. *D. Notarisii Kütz. l. c. tab. 25, D. acuminata Kütz. ibid. tab. 15. et D. ceylanica l. c. tab. 25.*

Utrum hæc intermediis formis confluant, an characteribus melioribus inventis specie distinctæ sint, mihi latet.

Præter has formas D. fasciolæ cognitæ sunt species Dilophi, quæ forma et characteribus externis ad D. fasciolam proxime accedunt, de quibus sub hoc Genere mentionem feci.

24. D. cervicornis *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 24.*

Hanc cum D. acutiloba magnopere congruere jam supra monui. Nec minor est habitus similitudo cum *Dilopho Guineensi*; sectione vero transversali caulis facta, utraque species facilius distinguatur. In D. cervicorni caulis inter segmenta lateralia fere pinnatim disposita aliquando admodum evolutus fit; sed etiam in inferiore parte caulis ita evoluti structuram normalem Dictyotæ vidi. In D. cervicorni totam regionem mediam frondis tum fasciculis filorum, tum phyllis minutis subulatis, structura cum segmentis juvenilibus congruentibus, densius obsitam vidi. Ex America boreali calidiore tum specimina vidi, quæ ad D. fasciolam pertinere puto, tum alia quæ ad D. cervicornem pertinent; ramificatio pinnata aliquando minus conspicua est, et specimina ejusmodi a Harvey (in *Ner. Bor. Amer. p. 108 et Tab. VIII. B.*) ut *D. fasciola* descripta fuerunt.

II. Fronde tribus fere stratis contexta; intimo cellulis majoribus monostromaticis, nimirum per unicam seriem a margine ad marginem expansam dispositis; intermedio cellulis multo minoribus rotundato-angulatis, contentu cum intimis subcongruentibus; corticali cellulis pariter minutis, endochromate colorato farctis, simplici serie interiora strata cingentibus.

9. Tribus D. paniculatæ.

25. D. minor (*Sonder Alg. Preiss. p. 154*).

Speciei Sonderianæ nullum specimen authenticum me vidisse, doleo. Comparata descriptione, in qua frondem anguste linearem alterne ramosam dixit, suam speciem identicam credidi cum planta Novæ Hollandiæ australis, cujus pauca a F. de Mueller missa specimina vidi, quæ et structura frondis peculiari et ramificationis norma ad D. paniculatam proxime accedere videntur. Hæc vero specimina sistunt plantam minorem, 3—4 pollicarem, segmentis tamen paulo latioribus quam in D. paniculata plerumque instructam. Stupa radicalis nulla, (velut in D. paniculata non adest), sed fibræ angustæ et elongatæ a parte inferiore descendunt singulæ, at demum plurimæ. Segmenta frondis etiam in speciminibus minoribus, quæ vidi, sunt evidentius pinnatim disposita, terminalia obtusiuscula. Quod a Kützing (*Tab. Phyc. IX. tab. 23*) plantæ Sonderianæ depingitur specimen ita revera est mancum, ut nullam omnino idæam de specie

eruere valui. De structura interiore statuit cellulas interiores esse permagnas et paginas versus elongatas. Strati intermedii nullam omnino mentionem fecit. Sit vero ut partem frondis secavit, in qua stratum intermedium nondum fuerit bene evolutum. Revera nec in D. paniculata structuram a me observatam, quam ipse evidentissimam vidi, exhibuit. Harvey sub nomine *D. minoris* speciem a nostra omnino diversam distribuit, quam hoc loco nomine *Dilophi Gunniani* descripsi.

26. D. PANICULATA *J. Ag. Sp. Alg. p. 91. Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 37.*

Segmentorum dispositione pinnata caules subdistincti proveniunt et crassiusculi, structura quoque a fere omnibus aliis speciebus Generis abludentes. Constant nimirum tribus stratis; intimæ cellulæ quidem vix mutantur, sed magnæ permanent et monostromaticæ. Nec corticale stratum a vulgari structura abludit. Inter utrumque vero in D. paniculata intermedium stratum evolvitur, cellulis minutis, rotundato-angulatis constitutum, endochromate magis cum interioribus quam cum corticalibus cellulis conveniens. Qua quidem structura D. paniculata quodammodo ad structuram Glossophoræ accedit; fructus autem in D. paniculata cum speciebus angustioribus Dictyotæ proxime conveniunt, lineam quasi longitudinalem angustam, plus minus interruptam, occupantes. Soros minutos numerosis cellulis obovatis, a centro radiantibus, constitutos vidi. Inter specimina quæ plurima vidi, nonnulla sunt colore obscure olivaceo, alia colore brunneo insignia, quod autem a præparationis modo pendere credidi.

Nomine Dictyotæ obtusangulæ speciem e Japonia a Harvey jam anno 1859 in *Proceed. of the Americ. Acad. Vol. IV. p. 329* descriptam fuisse, constat. Deinde sub eodem nomine — at ut speciem novam — inter Algas e Friendly Islands Harvey distribuit plantam, quam in *Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 28. II.* nomine conservato, icone illustravit Kützing. In prolegomenis, ad hoc volumen datis, hanc dein inter species ob stratum interius pleiostromaticum e Genere excludendas enumeravit. Mihi eandem examinanti adparuit cellulam terminalem, Dictyotæ characteristicam, revera deficere; comparata quoque structura neque illam Dictyoteis — qualem familiam limitavit Thuret — pertinere suspicarer.

2. Dilophus *J. Ag. mscr.*

Frons plana ecostata, dichotoma, segmentis flabellato-fastigiatis aut subpinnatim dispositis, evolutione cellulæ terminalis accrescens, demum duplici strato cellularum contexta; strato interiore cellulis minutis, per plures series invicem parallelas inter paginas dispositis, constituto; exteriore cellulis monostromaticis, secus longitudinem seriatis, supremis in cellulam terminalem convergentibus. Cellulæ fructiferæ singulæ aut in soros minutos collectæ, per paginas sparsæ aut plus minus adproximatæ.

Jamdudum cognitum fuit esse differentiam inter species Dictyotæ adnumeratas in eo quod cellulæ interiores aut monostromaticæ manent, aut sensim subdivisæ plures series inter paginas monstrant (*J. Ag. Sp. I. p. 87*). Kützing hac differentia insistens, in præmonendis, quæ ad Volumen IX. Tabularum scripsit, has species expellendas esse urget; quomodo autem cæterum disponerentur ibidem non memoravit. Nonnullas species hoc modo diversas ad Spatoglossum retulit (*Sp. Guineense*), nulla facta distinctione inter eas species Dictyotearum, quæ singulis cellulis terminalibus accrescunt, aliasque, quarum apices seriebus cellularum flabellatim radiantibus constituuntur. Hodie specierum cognitarum numero magnopere aucto, species, quæ eodem modo ac Dictyotæ evolutione cellulæ terminalis accrescunt, mutato autem strato interiore differunt, Genus sui juris constituere puto, Spatoglosso analogum structura conveniente strati interioris, incrementi modo ab hoc abunde diversum. Soros in nonnullis speciebus vidi, iis Dictyotæ convenientes; in pluribus fructus nondum cogniti.

Generis novi species hoc modo disponendæ videntur:

* *Fronde dichotoma flabellato-subfastigiata, segmentis exterioribus a mediis parum diversis.*

1. Dil. repens (*Dictyota repens J. Ag. Alg. Med. et Sp. Alg. p. 89*). *Kütz. Tab. Phyc. IX. tab. 9. I.*

Dict. simplex Kütz. l. c. Tab. 9. II, quam strato interiore, tantum duabus seriebus cellularum contexto, diversam judicat, mihi nullo specimine cognita. Tamen adnotandum videtur cellularum series in omnibus speciebus cum ætate plantæ plus minus augeri, quare facile conjiciatur novam speciem tantum ætatis stadio a nostra diversam esse.

2. Dil. gunnianus (*J. Ag. mscr.*) fronde basi stuposa subcoriacea anguste lineari decomposito-dichotoma sinubus patentibus, segmentis margine integerrimis

hic illic tortis, terminalibus subacuminatis, cellulis fructiferis fere in lineam secus medium frondis dispositis: *Dictyota minor Harv.* (non *Sonder*) fide spec. missi!

Hab. ad Novam Hollandiam australem (Curdie, in Hb. Harv.) et Tasmaniam (Hb. R. Gunn.).

Habitus fere omnino Dict. fasciolæ, at color magis rufescens et structura diversa. Cellulæ interiores sectione transversali adparent minutæ, rotundato-angulatæ, et invicem fere oppositæ. Ejusmodi series 4—6 in diversis speciminibus numeravi. Segmenta terminalia nunc magis obtusa et patentiora, nunc magis acuminata vidi. Dictyota minor Sonderi omnino diversa videtur, si analysis a Kützingio data structuram strati interioris bene indicat.

3. Dil. fastigiatus *(Dictyota fastigiata Sond.); Kütz. l. c. tab. 29; Harv. Phyc. austr. tab. 82.*

Animadvertere placet series tantum duas cellularum interiorum a Harveyo, 3—4 a Kützingio inter paginas sectione transversali facta, observatas fuisse; ipse in parte frondis adultiore dissecta series usque 6 observavi; quibus omnibus indicari puto numerum serierum cum ætate increscere. Frons latitudine Dil. Gunnianum bis aut forsan pluries superat. Harvey in adnotatione dixit segmenta superiora esse apice sæpius dentata, nunc autem integerrima; mihi omnia integerrima obvenerunt.

4. Dil. opacus *(J. Ag. mscr.)* fronde sursum longius stuposa, coriacea lineari decomposito-dichotoma ramulisque prolificantibus sub-alterne ramosa, ramis subfasciculatis dense divisis, hic illic tortis, terminalibus obtusissimis, singulis plerumque paria plura cellularum terminalium monstrantibus, cellulis fructiferis (in nostra) sparsissimis secus medium segmentorum dispositis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes.

Dil. fastigiato proxima videtur, sed multo firmior et magis decomposita, segmentis invicem adproximatis, lateralibus fere fasciculos in caule subproprio formantibus. Stupa in segmenta inferiora per 2—3 pollices scandens. Licet Dil. fastigiato crassior, tamen in parte inferiore stuposa tantum 4 series cellularum interiorum numeravi. An tantum forma senilis D. fastigiati, et hanc ob causam latior crassior et magis irregulariter ramosa?

** *Fronde dichotoma at, segmentis lateralibus mox brevioribus, quasi alterne pinnatifida et sub-caulescente.*

5. Dil. Guineensis *Spatoglossum guineense Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 46. I.*
Hab. ad St. Thomas (sec. Kützing); Ad insulam Stæ Crucis legit Oersted.

Tanta est hujus cum Dictyota acutiloba habitus congruentia, ut utramque identicam diu habui; differunt vero caule in Dil. Guineensi paulisper magis conspicuo et structura diversa. In D. acutiloba cellulas interiores monostromaticas vidi etiam in adultioribus partibus frondis; in Dil. Guineensi vidi structuram qualem pinxit Kützing. Frons cæterum in hac specie cæspitose crescens, radiculis demissis radicans, stupa, si quid video, omnino nulla.

6. Dil. alternans *(J. Ag. mscr.)* fronde membranacea vix conspicue stuposa, inferne latiuscula dichotoma, superne segmentis lateralibus alterne brevioribus subpinnatifida, laciniis terminalibus obtusis, cellula terminali mamillæformiter producta, cellulis fructiferis — — —.
Ex Key-West Floridæ, misit Farlow.

Substantia et color fere D. dichotomæ, latitudinem quoque speciminum minorum hujus speciei adtingens, præcedenti est saltem duplo latior, segmentisque obtusis facilius dignoscenda. Ramificatione quandam habet cum D. Bronguiartii congruentiam. Structura vero cum præcedente proxime convenit. Ex ima parte frondis segmenta multo angustiora prolificantia vidi; ita forsan modo D. radicantis adfixa. Stupam non vidi, sed infima pars frondis in nostris deest.

3. Glossophora *J. Ag. mscr.*

Frons plana ecostata dichotoma, segmentis flabellato-fastigiatis aut subpinnatim dispositis, evolutione cellulæ terminalis accrescens, duplici aut subtriplici strato cellularum contexta; cellulis interioribus magnis unicam seriem a margine ad marginem formantibus; corticalibus minutis, endochromate colorato faretis, demum per plures series dispositis aut in planta inferiore stratum intermedium evolventibus. Fructus duplicis generis in phyllis lingulatis, numerosissimis a tota fronde prolificantibus, evoluti; cellulis fructiferis aut singulis emergentibus rotundatis, aut plurimis fasciculatis, in soros minutos collectis, obovato-pyriformibus.

Diu cognitam Dictyotam Kunthii typum Genericum proprium constituere putavi. Differt nimirum a cæteris Dictyotæ speciebus tum paulisper habitu,

tum structura, præcipue autem fructuum formatione in phyllis propriis a tota fere fronde densissime evolutis.

Quod in Fucaceis sæpe obvenit, cæspites plurimis frondibus constare, quarum aliæ (et sæpe exteriores in cæspite) minutæ sunt et steriles, aliis (sæpe interioribus) prolongatis fructiferis, id in permultis aliis Algis quoque obtinere mihi adparuit. Aliquando partes fertiles a sterilibus magis differunt ipsa sua forma diversa; ita species Hypneæ et Chnoosporæ cognitæ, in quibus partes steriles concrescunt in congeriem non extricandam, dum fructiferæ liberæ eminent. In Himanthalia cognitum est frondem sterilem esse globoso-pyriformem et vix ultra pollicarem altitudine; partes autem fructiferas esse loriformes pluripedales et dichotomas. In frondibus fertilibus partes fructiferæ nunc forma parum differunt a non fructiferis (Fucus platycarpus, Fucus evanescens), nunc ita diversæ adparent (Fucus gladiatus) ut Genera propria his adnuentibus constituere voluerunt. Ejusmodi differentias etiam inter Filices adesse, omnibus est notissimum; quod quoque in permultis aliis plantis (cæspitosis etc.) obveniant vix mihi dubium videtur. Quæ si ita sint, animadvertendum mihi adparuit, nullam fere esse in aliis Dictyotæ speciebus conspicuam formæ differentiam inter frondium partes steriles et fertiles; in D. Kunthii frons sterilis quidem componitur segmentis, quæ distantia et magnitudine parum differunt; ut autem fructificationem parant, conspicua fit inter segmenta inferiora et superiora differentia; nimirum segmenta terminalia prolongantur et sæpe fiunt semipedalia; quin immo aliquando fere pedalia vidi. Parato hoc modo sufficiente spatio, phylla a tota planta superiore pullulant, minuta at numerosissima, in quibus fructus proveniunt. Quia phylla fructifera sunt minuta, cellulas fructiferas continent pauciores; ingenti vero numero obvenientia, spatium, singulis exiguum, compensatur. Totus adparatus fructiferus typum quasi proprium et a Dictyota diversum mihi indicat.

Structuram interiorem frondis quoque a veris Dictyotæ speciebus differre dixi. Quoad stratum interius nullam differentiam equidem vidi: constat cellulis magnis, per unicam seriem a margine ad marginem dispositis; sectione facta transversali frondis, sunt directione paginas versus aliquando duplo longiores quam latæ. Stratum corticale, ut in speciebus propriis Dictyotæ, quoque constat cellulis minutis, endochromate colorato farctis; fit vero hoc in D. Kunthii sensim magis evolutum, nunc fere in fila verticalia mutatum, quorum articuli superpositi (in planta *americana*) sunt diametro aliquantulum longiores. In planta *Novæ Zelandiæ* stratum obvenit intermedium, contextum cellulis minutis, quæ forma et magnitudine cum corticalibus, contentu vero cum interioribus cellulis

magis conveniunt, hoc modo inter utrasque quasi intermediæ. In icone a Kützing data *(Tab. Phyc. IX. tab. 30)*, quæ plantam Novæ Zelandiæ refert, structura hæc indicatur, si quoque analysis in quibusdam paulisper corrigenda. Cellulæ interiores sunt minus elongatæ paginas versus, et fila corticalia minus conspicua in planta Novæ Zelandiæ. Etiam in segmentis junioribus plantæ australis strati intermedii cellulas præsentes vidi — at pauciores.

In planta, quæ fructificationem parat, tota frons sæpe punctata adparet, punctis minutis obscuris per medias paginas sparsis, quæ oculo nudo fructus Dictyotæ haud male referunt. Oculo vero armato adparet hæc puncta consistere pluribus cellulis strati corticalis magis evolutis, intra quas quoque unam aut alteram cellulam strati interioris inchoantem dignoscere licet. Puncta igitur nec cellulis fructiferis singulis Dictyotarum, nec soris consistere adparet; sunt revera phyllorum prolificantium initia, postea ulterius evolvenda.

Ipsæ cellulæ fructiferæ sunt duplicis generis, cum iis Dictyotæ evidenter analogæ. Sorum vidi fere in media phylli fructiferi pagina unicum evolutum, hemisphærice elevatum, cellulis fructiferis obovatis, quasi a centrali puncto sursum et extrorsum radiantibus, perisporio cinctis, constitutum; sectione transversali sori, cellulas fructiferas vidi numerosiores quam in Dictyota, (usque 16 in eodem tenui segmento numeravi). Cuticulæ, sorum ambientis, vestigia lacera quoque videre contigit. Cellulas fructiferas alterius generis in phyllis diversi speciminis observavi, nunc singulas, nunc paucas adproximatas, ni fallor æque ab utraque pagina emergentes; sunt demum omnino fere sphæricæ, supra superficiem prominulæ, perisporio evidenti instructæ; contentum horum demum in 8 partes subdivisum videre credidi.

Sequentes formas, quoad adspectum parum diversas, species diversas constituere conjicio, characteribus a structura potissimum petitis.

* *Fronde duplici strato contexta: cellulis interioribus monostromaticis, directione paginas versus longioribus quam latis; strato corticali demum evoluto fere in fila brevia verticalia, articulis pluribus superpositis, endochromate colorato farctis, constituta.*

1. Gl. Kunthii *(C. Ag. Icon. ined. tab. 15)* fronde membranacea plus minus decomposita, segmentis terminalibus fructiferis elongatis lingulatis obtusiusculis.

Hab. in Oceano pacifico ad littora Peruviæ et Californiæ.

Ad hanc specimina americana omnia, ab auctoribus descripta, pertinere suspicor.

** *Fronde subtriplici strato contexta: cellulis interioribus monostromaticis, directione paginas versus vix longioribus quam latis: strato intermedio tenui, cellulis minoribus fere plures series formantibus, contentu cum interioribus congruis; strato corticali submonostromatico.*

2. Gl. Harveyi *(J. Ag. mscr.)* fronde subcoriacea plus minus decomposita, segmentis terminalibus fructiferis demum valde elongatis lineari-lanceolatis acutiusculis. *Dictyota Kunthii Harv. et Auct. plurim.* (partim). *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 30*,

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ, et Insulas Chatam.

Specimina e Nova Hollandia, quæ vidi, nomine D. Kunthii inscripta, ad speciem Dictyotæ sat diversam, me judice, pertinent.

4. Spatoglossum *Kütz.* (mut. limitib.).

Genus quoddam Spatoglossi jam in Phycologia Generali proposuerat Kützing, ad quod hoc tempore referebantur, ut species diversæ, *Sp. Guineense*, *Sp. Solierii* et *Sp. flabelliforme.* Postea in *Specieb. Algarum* novas eidem tribuit species, ita ut in *Tab. Phyc.* præter primarias depinguntur *Sp. Spanneri*, *Sp. lubricum*, *Sp. australasicum*, *Sp. versicolor*, *Sp. nigrescens*, *Sp. multipartitum*, *Sp. Schroederi* et *Sp. velutinum.* In prolegomenis vero, quæ ejusdem operis volumine nono addidit, limites proximorum Generum alios statuendos esse monuit, et hoc loco ut veras species Spatoglossi enumeravit: *S. flabelliforme*, *Sp. Spanneri*, *Sp. lubricum*, *Sp. multipartitum*. *Sp. Schroederi* et *Stypopodium atomaria.* Duas vero in Phycologia enumeratas species *(Sp. Guineense* et *Sp. Solierii)* ad Stypopodium tunc retulit. *Taonia atomaria*, quæ in priore opere fuerat species Stypopodii, hæc in posteriore ut vera species Spatoglossi nominatur. Stricto igitur jure *Sp. flabelliforme*, quod et ab initio et postea Generi adnumerabatur, typica species Generis forsan consideranda fuisset. Hæc autem mera species Cutleriæ ab Algologis nonnullis posterioribus judicatur; si vero proprium Genus huic creare opporteret, hoc jamdudum sub alio nomine creatum fuisse, constat.

Quibusnam characteribus genera sua condita voluerit Kützing quærenti mihi adparuit præcipuum characterem in dispositione cellularum strati interioris positum fuisse. Sectione nimirum facta transversali frondis, cellulas interiores in Stypopodio in lineas rectas, tam transversales quam longitudinales, ordinatas in

Phycologia statuerat, in Spatoglosso vero easdem esse alternantes. Postea vero, iconibus diversarum specierum utriusque Generis datis, structuram his characteribus male congruentem monstrantibus, genera aliis limitibus circumscribenda esse perspexit; hinc (in prolegomenis) limites utriusque ita ducere conatus est, ut characteri structuræ, quem his Generibus primitus dederat, melius satisfacerent. Quibus vero mutationibus factis evenit, ut species, quæ revera videntur proximæ, ad diversa genera relegantur: Taoniam atomariam ad Spatoglossum, ejusdem autem varietates, ne dicam status aut stadia ætatis diversa, fiunt species Stypopodii *(St. flavum, St. attenuatum)*. *Spatoglossum Schroederi* et *Sp. Solierii* sub diversis Generibus militare coguntur. *Spatoglossum multipartitum* et *Stypopodium versicolor*, quæ me judice ad Zonariam lobatam proxime accedunt, in diversa genera abeunt. Quæ sub nomine *Spatoglossi guineensis* in Phycologia primum descripta fuit species, quæque dein *Stypopodium guineense* dicitur, neque cum uno, neque cum altero Genere bene congruit, utpote, si de specie Kützingiana rite judico, evolutionis norma cum iis convenit, quibus sunt singulæ cellulæ terminales, a quarum incremento et divisione tota evolutio frondis pendeat.

Quod attinet ipsum distinctionis characterem, in Phycologia indicatum, dicere opportet mihi adparuisse hunc esse magis fictitium quam verum. In *Taonia atomaria*, cui in sectione transversali *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 61)* cellulæ interiores tribuuntur verticaliter non rite invicem oppositæ, ipse in segmento inferioris partis (speciminis ex Anglia) vidi cellulas interiores per 4—6 series, quam maxime regulariter invicem antepositas. In magis juvenili parte plantæ cellulæ interiores, tenuioribus et mollioribus parietibus separatæ, sæpe rotundatæ adparent et minus regulariter e regione positæ, quum ex planta antea exsiccata examinantur. In partibus adultioribus parietes firmiores formam quadratam in segmento (plantæ exsiccatæ) melius retinent, ideoque magis regulariter seriatæ adparent. Dum juniores, sparsim quoque subdividuntur cellulæ (et interiores et exteriores); eamque ob causam quoque initio turbantur series rectæ, licet, aliis ejusdem seriei quoque subdivisis cellulis, novi ordines bene seriati mox nascuntur.

Species Algarum scribens, duas species, affinitate dubias, ad calcem generis Taoniæ in sectione propria enumeravi, quibus nomen Spatoglossi retinendum supposui. Structura cum Taonia potissimum convenire, dispositione autem fructuum diversas esse, jam eo tempore innotuerat. Hodie plures species cum his congenericas esse suspicor, quibus genus proprium Spatoglossi retinendum putavi. Ad pauca illa, quæ de fructificatione specierum, diu cognitarum, hucusque innotuerunt, me hodie nihil addere posse, doleo. Sequentes species generi adnumero:

* *Frondium laciniis initio subpalmatim adproximatis, demum mediis increscentibus, et exterioribus lateraliter dejectis, subpinnatim dispositis; marginibus laciniarum integerrimis aut tantum vage inæqualibus.*

1. Sp. variabile *Fig. et De Not. Alg. Mar. ross. p. 28. fig. IV! Zanard. pl. Mar. rubr. p. 38.*

Sp. lubricum Fig. et De Not. l. c. fig. 1! Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 48.

Hab. in mari rubro.

Specimen nomine Sp. variabilis inscriptum, a De Notaris datum, examinavi. Diversitates inter *Sp. variabile* et *Sp. lubricum* perhibitas ab ætate diversa pendere statuit Zanardini.

2. Sp. Solierii *(Chauv.; J. Ag. Sp. p. 103); Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 46.*

Hab. in mari mediterraneo et atlantico vicino.

** *Frondium laciniis subpalmatim adproximatis aut distantioribus subpinnatim dispositis; marginibus laciniarum plus minus evidenter dentatis.*

3. Sp. Schroederi *(Mert.; J. Ag. Sp. p. 102). Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 51. Ulva Schroederi Mart. Icon. Sel. I. tab. 2 fig. 3. Dictyota Schroederi Aresch. Icon. tab. IX.*

Hab. in oceano atlantico ad littora Americæ calidioris, a Brasilia ad Floridam usque.

4. Sp. australasicum *(Sond. Herb.) Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 48.*

Ad peninsulam Lefebre Novæ Hollandiæ.

Hæc non nisi icone Kützingiana mihi cognita. Margines sparsim et inæqualiter dentato-proliferi dicuntur. In Alg. austr. Sonderi sub n:o 153 enumeratur quædam *Taonia australasica,* quam ad eandem speciem pertinere suspicor. Si hæc species cum sequente identica esset, nec iconem nec descriptionem ejusmodi puto, ut ex his speciem determinare mihi licuerit.

5. Sp. macrodontum *(J. Ag. mscr.)* fronde lineari aut (infra segmenta superiora, subpalmatim adproximata) sub-cuneatim dilatata, segmentis adultioribus subpinnatim dispositis, marginibus grosse et fere alterne dentatis, dentibus inferioribus minoribus et deorsum sensim obsoletis, superioribus validis obtusis, ipso apice laciniarum calvo, margine inæquali.

Hab. ad Port Denison Novæ Hollandiæ!

Unicum specimen tantum vidi speciei distinctissimæ. Frons major videtur, in nostra fere 8 pollicaris, laciniis 3—4 lineas latis, infra axillas cuneatim dila-

tatis, plus duplo latioribus. Infima pars in nostra deest, ita ut nesciam an stupa radicalis adsit. Laciniæ superiores lineares, at ob dentes validos fere in ziczac quod dicunt, contractæ et dilatatæ adparent. Si pars adultioris frondis a superficie observatur, frons (ut in congeneribus) videtur fenestrato-areolata, trabeculis validioribus areas includentibus, iterum subdivisas minoribus; quæ adparentia a translucentibus parietibus cellularum interiorum sine dubio oritur. Cellulæ nimirum interiores sunt corticalibus multo majores, ita ut ante singulas interiores corticales numerosæ fiant antepositæ. Maculæ obscuriores subquadraticæ, cellulis magis subdivisis constitutæ, per partem superiorem segmentorum sparsæ, fructificatíonis initia continere videntur.

5. Taonia *J. Ag. Sp.* (excl. sp.).

Ad Taoniam refero sequentes species Kützingianas: *Dictyota denticulata Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 28; Stypopodium atomaria ibid. tab. 61; Stypopod. flavum ibid. tab. 62; Stypop. attenuatum ibid. tab. 63.* fide speciminum, quæ cum iconibus allatis convenientia finxi. Specimina plantæ juvenilis sunt colore viridi olivaceo insignia; adultiora sensim fiunt obscuriora; senilia demum intense brunnea. Etiam latitudine mire variant: quæ ex oceano proveniunt sæpius vidi latiora, nunc ultra pollicem lata et in lacinias numerosas, fere diceres externa vi, sæpius lacerata; quæ in mari mediterraneo sæpius obveniunt, sunt angustiora et potius polychotoma dicerentur; specimina tamen latiora et lacera quoque ad littus Italiæ legi. Ut in aliis Generibus obvenit, margines sæpius cicatricati videntur, cellulis proprie ad id mutatis. Hæ cellulæ marginales sæpe in dentes aut cilia excrescunt, marginibus in aliis nudis. Differentiæ ita ortæ mihi quidem vix varietates diversas indicare videntur. Frondes cum ætate quoque structuram ita mutant ut stratum interius sensim pluribus seriebus cellularum constituatur. In parte inferiore plantæ, qualis ad Angliam provenit latiuscula et e viridi olivacea, vidi cellulas interiores directione paginas versus verticali per quatuor series dispositas; in planta senili, cujus specimina ad Nizzam lecta examinavi, cellulæ interiores per 5—6 series disponuntur. Præterea cellulæ corticales sunt in hac verticaliter prolongatæ et nunc subdivisæ, dum in juniore sunt directione tangentis longiores, quam directione radii (in segmento transversali). Cellulis his ulterius in plantæ vetustæ parte infima verticaliter prolongatis, oritur demum stupa radicalis sæpe valida, et lineis angustioribus quoque inferiorem partem scandentibus continuata.

6. Padina *Adans; J. Ag. Sp.*

Cellulas strati interioris in Padina, velut in Zonaria, esse directione paginas versus verticali initio elongatas, satis constat. In plurimis vero speciebus cellulæ interiores subdividuntur parietibus, qui sunt sat regulariter cum paginis paralleli. Hoc modo ex singulis fiunt geminæ, dein quaternæ pluresque. Equidem in parte inferiore plantæ Anglicæ vidi series quaternas cellularum interiorum, ut hoc quoque habet Kützing *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 70)*. Idem in planta Neapolitana duas tantum series cellularum interiorum pinxit (*l. c. tab. 70*); ipse autem in specimine adultiore ex eodem mari cellulas interiores per numerosas series, directione paginas versus verticali superpositas vidi. Mihi itaque hæ differentiæ evolutionis stadia indicare videntur; si specimina ex Devonia, quæ quasi in ultimis limitibus plantæ, in maribus calidioribus frequentissimæ, obveniunt, sæpius minora et minus decomposita sunt quam planta e mediterraneo, quoque in illis structuram esse minus decompositam facilius fingerem. Hoc respectu magis dubito de *Pad. Fraseri,* cujus cellulas interiores indivisas observavit Kützing (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 73*); quod, cum ipse eandem structuram vidi in specimine authentico Grevilleano — jam adulto et fere substantia coriacea insigni — speciei characteristicum fere putarem. Neque vero in planta, quam sub nomine Grevilleano distribuit Harvey, neque in aliis speciminibus, nomine P. Fraseri inscriptis, eandem structuram strati interioris vidi. Ex altera parte, compositione strati interioris eminet forma quædam Indiæ Occidentalis, quam nomine Zonariæ variegatæ depinxit Kützing (*l. c. tab. 73*); specimina ex eodem loco natali provenientia habeo, statura quidem minori at coriacea et adparenter senilia, quorum in segmentis superioribus transverse sectis quaternas series cellularum jam formatas observavi, ut hoc quoque habet Kützing.

De organis fructificationis, quamquam diu cognitis, haud tamen omnia dubia soluta viderentur. Statuit Bornet *(Etud. Phyc. p. 57)* fructus Padinæ esse duplicis generis, in diversis individuis obvenientes, quod quoque in speciminibus exsiccatis ob magnitudinem cellularum fertilium dignoscere liceret, cæterum vero ex contentu aut indiviso aut diviso cellularum fertilium differrent; organa utriusque generis obvenirent in soris, quoad dispositionem convenientibus. Mihi quoque in partibus fructificationis quædam adparuerunt differentiæ; utrum vero diversos fructus indicarent, an evolutionis stadia diversa, mihi neutiquam certum videtur; sunt nonnullæ, quæ mihi potius diversas species prodere adparuerunt. De his pauca addere placet.

Satis constat frondem Padinarum lineis concentricis, a margine ad marginem arcuatim excurrentibus, quasi in zonas numerosas fieri subdivisam. Has lineas concentricas cum iis in Zonaria et Taonia observandis analogas finxi. In planta juniori easdem vidi in disco frondis firmiores, et margines versus initio paulo tenuiores, demum ubicumque fere eandem latitudinem servantes. Ex cellulis paulo densioribus, quæ lineam arcuatam conficiunt, exeunt in *Pad. pavonia* fila minuta articulata, articulis brevibus endochromate colorato farctis, sursum incurvata, quæ ita lineam postea fructiferam oculo magis conspicuam reddunt. His suffultæ proveniunt ipsæ cellulæ fertiles, concentricam lineam sori formantes; hæc linea fertilis filis ita adproximata manet, ut oculo leviter armato sori ipsis lineis innovationis impositi adpareant. Dum in adultiore soro cellulæ fertiles mediæ et primum evolutæ evacuantur, persistunt superiores et inferiores, quasi diversas lineas supra et infra lineam innovationis formantes. In zonis, quæ diversas lineas concentricas intercedunt, cellulæ quædam sparsæ obscuriores obveniunt, quæ quoque demum fructiferæ videntur. Ipsi sori initio teguntur indusio, quod membrana constat tenuissima, ex parietibus externis cellularum corticalium sublevatis contexta.

Aliter paulisper in *Pad. Durvillei* dispositionem et structuram sori vidi. Fila minuta, quæ in P. pavonia sorum juvenilem subfulcientia dixi, in P. Durvillei frustra quæsivi; nec indusium mihi contigit videre. Sori ab innovationis linea evidenter remoti, in inferiore parte zonæ lineas proprias concentricas efficiunt; in superiore parte ejusdem zonæ adsunt cellulæ fertiles aut sparsiores, aut aliquando hæ quoque conjunctæ in sorum, tamen magis abruptum, nunc lineam fere flexuosam formantes. Augmento majori adhibito, vidi sorum inferiorem cujusquæ zonæ quoque hic illic interruptum seriebus cellularum paucis (2—4), in fronde longitudinalibus, proprio adspectu facile dignoscendis. Nimirum, a superficie observatæ, adparent constitutæ cellulis fere hexagono-angulatis, fere latioribus quam longis, granuloso contentu hyalino quasi farctis; sectione transversali facta, cellulæ hæ extra superficiem frondis eminentes adparuerunt, longitudinaliter et transversaliter subdivisæ, quasi areolatæ, contentu granuloso griseo-hyalino; quoad formam sunt fere oblongatæ, et paulo breviores quam cellulæ fructiferæ, quæ magis pyriformes et præterea endochromate colorato facillime dignoscantur. Cellulas has areolatas constituere antheridia sic dicta Padinæ, nullis omnino dubiis vacare censeo. Series cellularum longitudinales, his constitutæ, sorum transversaliter interrumpentes, sunt ipsæ parum elongatæ, nunc extra lineam concentricam sori paulo magis prolongatæ, indusio destitutæ mihi adparuerunt, dum in

Pad. pavonia antheridia [1]) indusio tecta descripsit Bornet. Addere placet me vidisse antheridia eodem tempore cum cellulis fertilibus evoluta et his ita juxtaposita, ut, si foecundationi inserviant granula contenta, iisdem cellulas sporigenas aut eorum contentum facilius attingi posse adpareat; quod vero si ita sit, patet foecundationem perfici debere alio prorsus modo quam in Florideis, si quidem in his organum quoddam, ante fructum existens, foecundaretur, quo facto cellulæ fertiles demum generarentur.

In formis, quæ ad P. Commersoni referendæ videntur, sorus supra lineam innovationis concentricam paulo magis remotus inchoatur, et maturus lineam mediam cujusque zonæ occupat; quoque paulisper latior fit quam in aliis speciebus. In planta bene fructifera hoc modo fere alternant lineæ concentricæ steriles et sori fertiles.

Soros concentricos, qui in diversis formis modo paulisper diverso dispositi videntur, in omnibus organa ejusdem generis continere, suspicatus sum. Præter soros concentricos cellulas alias fertiles obvenire, supra jam quoque monui, quas in zonæ parte superiore nunc pauciores, nunc numerosiores vidi. In Pad. pavonia et P. Commersonii sparsiores et minus conspicuæ, aut forsan rarius evolutæ, vix ab Auctoribus memorantur; in P. Durvillei, nunc plurimæ, fere sorum flexuosum, plus minus interruptum, formantes. Utrum hæc organa sint proprii generis, an tantum dispositione a soris propriis abluderent, mihi non liquet.

Frondes omnium, ni fallor, sunt juveniles integriusculæ et cucullatim involutæ, postea autem, et hoc in unaquaque forma, fiunt flabella directione radii longitudinaliter fissa, quare lobi angustiores minus involuti adpareant. Consueverunt credere *Pad. Commersonii* esse cæteris minorem, integriusculam et ambitu magis reniformem, ut hoc ex icone et descriptione Boryana adpareat; sed formas juveniles analogas quoque in aliis speciebus existere, nullis dubiis vacare putarem. Quæ mihi P. Commersonii individua adulta et fertilia videntur, quoad

---

[1]) Species Algarum scribens præter *sporas* et *paranemata* (per lineas concentricas disposita!), in Padina quoque organa in cæspites minutos collecta, grumosa materia farcta observaveram, quæ antheridiorum nomine indicavi; Thuret *(Rech. sur les Anth. des Alg. p. 30)* de his dixit "Peut être les anthéridies que M:r J. Agardh attribue au Padina pavonia ne sont-elles que ces poils ou paranémates dans leur premier état de developpement. Je n'ai du moins jamais trouvé autre chose sur cette plante et M:r Derbès n'a pas été plus heureux que moi. Postea *(Etud. Phyc. p. 56)* hæc verba obveniunt: "Les antheridies du Padina pavonia n'ont point encore été decrites, que je sache." — Ita mea observatione rejecta, organa primum denegata tamen existere conceditur, at quasi prima vice ab Auctore descripta memorantur.

formam frondis a P. pavonia vix conspicue recedunt; ubicumque quoque sub nomine P. pavoniæ militant; paulisper tenuiores et magis virescentes forsan adpareant. *P. Durvillei* cæteris plerumque majorem, magis decompositam, altius stuposam, senilem magis brunneam plerumque vidi; pars media frondis in planta senili plus minus incrassata, quare in planta sensim fissa segmenta forsan deorsum minus prolongantur, et specimina majora potius ramis in rachide lateralibus instructa, quam proprie fissa, dicere liceret. In fronde tenuiore P. pavoniæ et P. Commersonii laciniæ sæpe ad imam basem separantur, quasi singulæ laciniæ stipite proprio longiore at tenui suffultæ essent; nunc autem, quoque in his speciebus, frondes in medio incrassatæ et stuposæ obveniunt.

Specierum diagnoses, si quidem hæ certis et sibi semper constantibus characteribus fundatæ postularentur, mihi in hoc Genere difficillimæ adparuerunt. Alii quoque auctores de speciebus aliter judicarunt. Bory, qui primus species plures distinguere incepit, habituales quasdam notas his tantum proposuit. In *Speciebus Algarum* species ab aliis propositas enumeravi, adjectis characteribus, qualescumque hos apud Auctores indicatos inveneram. Harvey, qui cum Algas exsiccatas Australiæ distribuit Pad. Fraseri et Pad. pavoniam separaverat, postea — in Synopsi Phycologiæ australis — dixit se sub nomine P. pavoniæ tum Padinam Fraseri, tum P. Commersonii, tum P. Durvillei comprehendere. Kützing, in contrarium tendens (in *Tab. Phyc. Vol. IX.*) species plures proposuit, quas structuræ et fructus quibusdam characteribus præcipue, ni fallor, fundatas voluit. Hoc modo plantam mediterraneam ut speciem ab Anglica diversam distinguere conatus est, alias quoque in diversis maribus obvenientes formas ut Species diversas delineavit. Vereor autem ne diversitates ita allatæ (quoad partem) potius ætatis aut evolutionis stadia, quam differentias specierum indicent. Ex supra allatis patet me hodie credere quasdam esse in dispositione partium fructificationis differentias inter diversas formas. Utrum autem plures species eosdem habeant fructificationis characteres, an singulæ species iisdem dignoscantur, mihi non liquet. Si vero plures Species iisdem notis fructificationis convenirent, has præcipue sub typo, quem P. Durvillei characteristicum credidi, adesse putarem.

Quum de differentiis, quæ in dispositione fructuum adsint, neque in descriptionibus neque in iconibus datis aliquid indicatum video, ægre de synonymia specierum certius quid statuitur [1]). Si vero certas marium regiones inhabitant

[1]) Inter Phyc. austr. Nov. Zanardini habet *Zonar. australasicam*, quam giganteam dixit, eamque cum Z. lobata comparavit. Quo sensu nomen Zonariæ hoc loco adhibitur ignoranti

Species diversæ, quod partim assumere posse credidi, neque synonymiæ omnia deesse videntur fundamenta. Quod si ita sit, de diversis speciebus adhuc pauca addere placet.

1. Pad. pavonia. Huc referendæ videntur icones Kützingianæ, in *Tab. Phyc. Vol. IX.* datæ: *Par. anglica* et *P. Neapolitana tab. 70, Z. tenuis tab. 71*, velut aliæ omnes icones et descriptiones plantæ Europeæ. Specimina (bene characteristica) omnia, quæ ex oceano atlantico Europæo et mari mediterraneo vidi, habent dispositionem fructuum supra indicatam. Præterea specimina quædam fructuum dispositione, ut videtur, congruentia, ex Batavia allata, coram habeo.

2. Pad. Durvillæi. Bory [1]) sua specimina ad littus Chilense lecta statuit, nulla de dispositione fructuum mentione facta. Specimina habeo ad Californiam lecta, quæ congruentia puto; neque tamen hæc bene fructifera. His quoque convenientia videntur specimina sterilia ad Bahiam lecta. Bene fructifera habeo ex India occidentali et littore vicino americano. Præterea huc referendæ videntur species Kützingianæ: *Z. Antillarum (l. c. tab. 72), Z. gymnospora (l. c. tab. 71), Z. variegata (l. c. tab. 73).*

3. Pad. Commersonii. Bory sub hoc nomine plantam evidenter juvenilem descripsit, hinc ægre determinandam, nulla omnino facta indicatione de dispositione fructus. Synonymiæ loco citatur *Z. pavonia d. tenuis Ag.*, ad insulas Marianas lecta, quæ vero ex fragmento speciminis in Herb. Agardhiano est Zonariæ species forsan propria, Zon. variegatæ proxima. Specimen Boryanum P. Commersoni ad insulam Mauritii lectum dicitur. Ex eodem loco natali me nullum specimen Padinæ coram habere, doleo. Specimina autem juvenilia, tenuitate insignia, ex pluribus locis ejusdem oceani vidi, quæ ex una parte cum planta Boryana depicta congruere videntur, ex altera vero abeunt in formas (specimina adultiora), in quibus dispositionem fructus supra descriptam observavi. His ducentibus P. Commersoni obveniret in oceano Indico ad Ceylonam *(Harv. Alg. ceyl. n:o 55*, sub nomine *P. pavoniæ)* et ad littus occidentale Novæ Hollandiæ *(Harv. Austr. Alg. n:o 85. a.)* et boreale; indeque tum in oceano pacifico ad Friendl. Islands (*Harv. Fr. Isl. Algæ n:o 1*) et insulas Sandwich obveniret, tum

---

mihi latet omnino utrum vera species sit Zonariæ, an Padinæ forma coram habuerit, quod ex descriptione fere potius suspicarer.

[1]) Bory (in *Dict. Class. sub Padina)* præter specimina Chilensia, quibus Pad. Durvillei condidit, alia memorat ex eodem loco natali et ab eodem lecta, quæ ad *P. mediterraneam Bory* referre videtur.

mare rubrum intrare videretur (sec specimina, quæ tamen haud bene fructifera). Præterea vero specimina quædam vidi ex India occidentali (Ins. S:tæ Crucis) et Florida, quæ situ fructificationis forsan conveniant; sori tamen in his non bene evoluti. Z. Commersonii a Kützing depicta (*Tab. 72*) est juvenilis forma plantæ ex Antigua reportatæ.

4. P. Fraseri Grevillei est planta Novæ Hollandiæ, subdivisione, colore et firmitate frondis cum P. Durvillæi potissimum comparanda, structura simpliciore strati interioris forsan ab omnibus dignoscenda. Hoc respectu autem abludit tum planta sterilis a Harvey distributa (*Alg. austr. n:o 84. e.*), tum planta ex India Orientali, quam ipse ad eandem retuli (*Sp. Alg. p. 114*). Fructus ipsi in specimine originali Grevilleano, quod vidi, desunt; lineæ stuposæ concentricæ in parte inferiore conspiciantur, quæ quid significant nescio. Specimen præterea habeo Padinæ ex Port Natal, nomine P. pavoniæ β. multifidæ a Martens inscriptum, quod structura strati interioris cum specie Grevilleana convenit, nec non habitu; at hoc quoque sterile.

7. Zonaria

J. Ag. Sp. Alg. I. p. 106 (excl. sp.) et *Bidr. till Alg. Syst. p. 45.*
(in parte hujus opusculi antecedente).

Quod olim, expulsis plurimis ab Agardhiano Genere speciebus, Genus sub nomine Zonariæ condidi, id hodie retinendum puto, exclusis tamen quibusdam speciebus, de quibus postea innotuit structuram aut fructus esse diversos. Ita limitatum et species proxime affines comprehendere adparuit, et ipsa structura ab aliis Generibus familiæ facilius esse dignoscendum. In operibus Kützingii species diversæ sub Generibus *Stypopodii*, *Phycopteris*, et *Zonariæ* militant.

Laminæ frondium sunt in omnibus flabellatim expansæ, latiores et parum divisæ in nonnullis (*Z. variegata*); longitudinaliter magis laciniatæ, laciniis angustioribus, in aliis (*Z. Diesingiana*): aut immo magis longitudine accrescentes fiunt lineares et caulescentes (*Z. flava*, *Z. interrupta*), partibus fere tantum supremis flabellatim paulisper expansis. Quamcumque formam ita recuperant, accrescunt omnes flabellorum margine supremo quasi centrifuge evoluto, sub certis periodis vegetiore, sub aliis quasi pigro. Hinc, ni fallor in omnibus speciebus, margines flabellorum supremi cinguntur quasi zona angustissima sphacelata, quæ cellulis supremis vegetis, endochromate saturatiore farctis, constituta adparet. Frondium margines hoc modo quandam cum Padinis similitudinem externam

offerunt; in Zonaria autem hi margines vegeti sunt explanati et erectiusculi; in Padina margines recurvati zonas fructiferas juveniles tegunt. In adultioribus frondibus sæpe lineæ obscuriores concentricæ conspiciantur, quibus limites inter periodos evolutionis diversas indicari putarem.

In quibusdam speciebus frondes sunt evidenter decumbentes, flabellorum suprema parte adscendente; pagina inferior in his fit stuposa, filis nimirum articulatis longioribus obtecta. In aliis pars adscendens, majorem partem frondis constituens, utramque paginam fere consimilem monstrat. Denique species longitudine præcipue increscentes sunt erectiusculæ aut omnino erectæ adparent. In his nullam omnino structuræ differentiam inter utramque paginam mihi contigit videre. Lineæ stuposæ utramque paginam mediam in frondis parte inferiore scandunt. Fructus autem in speciebus decumbentibus paginam superiorem constanter occupare putarem; in erectis soros ejusdem *laciniæ* (nec totius frondis) in una pagina eminentes, in altera deficere sæpius vidi.

Si frons a superficie conspiciatur, apparet cellulas in lineas longitudinales, flabellatim radiantes, esse dispositas; lineæ cellulares separantur invicem spatiis hyalinis. Si lente satis augente observantur lineæ, fere semper seriebus cellularum binis aut quaternis constare videntur; si a margine, basem versus flabelli, sequuntur lineæ, videre licet binas series cellularum quasi divisione unius oriri, et plures ejusmodi diversarum serierum divisiones ab eadem zona frondis originem ducere [1]). His divisionibus turbantur paulisper lineæ cellularum flabellatim radiantes, et endochromatis colore quoque supra et infra zonam divisionis paulisper diverso, oriuntur ni fallor lineæ concentricæ, quibus innovationes diversæ in frondibus adultioribus indicantur.

Sectione transversali inferioris frondis facta, structura in diversis speciebus paulisper diversa adpareat. In nonnullis speciebus *(Z. variegata)* tria diversa strata cellularum fere distinguere licet [2]): *stratum interius* monostromaticum, quod cellulis directione paginas versus verticali plus minus elongatis constat; *intermedium*, quod sæpius constat numerosis cellulis paginas versus superpositis, una

---

[1]) Cum hac divisione serierum longitudinalium, quæ prout dilatantur frondes sparsim repetita obvenit, non confundenda mihi videtur subdivisio longitudinalis cellularum corticalium. Hæc in cellulis adultioribus inchoatur et sursum procedit ad cellulas juniores; saltem aliquando vidi cellulam corticalem inferiorem jam subdivisam continuari unica serie cellularum corticalium (h. e. cellulis nondum longitudinaliter subdivisis) in fronde superiore.

[2]) Hæc strata bene distincta videas in *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 64. fig. c.* et *Tab. 76. III. fig. c.*

cum cellulis strati interioris series verticales inter paginas formantibus; *corticale* denique, cujus cellulæ, endochromate farctæ, sunt interioribus duplo angustiores, ita ut ante singulas cellulas interiores binæ (nunc quaternæ) corticales anteponuntur. Constat itaque frons (a margine unius lateris ad marginem alterius) seriebus cellularum paginas versus verticalibus; quæ series invicem separantur parietibus hyalinis validis, quos a pagina ad paginam continuos diceres; et sunt hi parietes hyalini, qui in fronde a superficie examinata lineas obscuras cellularum interstitiis hyalinis separare videntur. Quia cellulæ corticales geminæ singulis interioribus anteponuntur, lineæ obscuriores, in superficie frondis conspicuæ, binis seriebus cellularum constare videntur (ut lente satis augente examinantur). Hæc structura, quam typicam Generis facile dicerem, quoque in vetusta et incrassata fronde formæ, quam Kützing nomine *Zon. collaris (Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 76. III. c.)* depinxit, permanentem vidi. Si sectione longitudinali observatur structura in *Z. variegata*, cellulæ strati interioris ambitu quadraticæ adparent, cellulis strati intermedii rectangularibus duplo latiores, longitudine æquales.

In multis aliis speciebus Generis fere tantum duo strata cellularum dignoscere licet. In his cellulæ strati interioris mox subdividuntur, ita ut stratum interius constare videtur cellulis minoribus rotundato-quadraticis, quæ invicem sunt e regione positæ in utraque directione (frondis transversaliter sectæ). In *Z. lobata*, cujus partem inferiorem lobi superioris transverse sectam examinavi, cellulæ interiores fuerunt jam in duas partes, æque magnas et invicem antepositas, subdivisæ; dein cum ætate series cellularum in strato interiore fiunt numerosiores — cellulis omnium magnitudine æqualibus rotundato-quadraticis et regulariter invicem antepositis.

Cellulæ marginales, quas vegetas dixi utpote ex his incrementum exterius frondis pendere putavi, quibusque frondium margines supremi quasi zona sphacelata circumscribuntur, a Kützingio nomine gonidiorum (Gonidien, Randgonidien) memorantur, et in pluribus speciebus quoque depinguntur *(Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 65, 69, 75).* Si contigerit has sectione transversali satis tenui observare, adpareat zonam sphacelatam marginis constare cellulis unica serie lateraliter juxtapositis, directione inter paginas verticali ita dilatatis ut sint hac directione 3:plo—4:plo longiores quam latæ; intra membranam pellucidam fere vitream, contentum fovent admodum opacum et farctum; stratum externum corticale in ejusmodi segmento omnino deest. Patet igitur cellulas allatas — directione paginas versus elongatas — esse aborigines, a quibus cellulæ ceteræ frondium sen-

sim sensimque generantur. Parietes nimirum, quibus invicem limitantur, persistunt et fiunt magis incrassati, series cellularum verticales, quæ inter paginas in fronde adultiore adsunt, continuo separantes. Subdivisione transversali cellularum terminalium cellulæ oriuntur, quibus series longitudinales flabellorum formantur. Parietibus cum pagina parallelis primum cellulas corticales, dein intermedias formari, nec mihi dubium videtur. Cellulæ igitur strati interioris sunt quasi residuæ, nec in novas cellulas subdivisæ, partes cellularum aboriginum. In nonnullis speciebus *(Z. variegata, Z. nigrescens)* hæ residuæ partes persistunt diutius majores, et in his frondes quasi tribus stratis contextæ adparent; in aliis *(Z. lobata, Z. interrupta* et plurimis) citius divisione peracta mutantur in cellulas minores, et duo tantum strata adesse diceres.

Quod ita ex ipsa structura cellularum terminalium deducere licet, idem sequitur structura examinata plantæ infantilis. Nimirum in *Zonar. flava*, cujus plantulas infantiles, nondum 2—3 lineas longitudine superantes observare mihi contigit, vidi flabellum juvenile eximie cuneatum totum esse monostromaticum. A facie observatum constare diceres seriebus cellularum rectangularium ita laxe juxtapositis, ut singulæ a proximis non ægre separantur; desinunt series singulæ in cellulam vegetam terminalem, contentu obscuriore jam insignem, inferioribus nunc longiorem, nunc paulo breviorem, prout cellulam novam sit aut separatura, aut penultimam nuper separaverit. Diaphragmata transversalia in seriebus vicinis plerumque alternant, aut potius non regulariter vicinis anteposita diceres. Endochroma virescens a nucleo medio subfuscescente plerumque dignoscere licet in cellulis paulo adultioribus; in junioribus vix invicem distinguantur. Locis, ubi casu quodam separantur series longitudinales, observare licuit cellulas directione paginas versus verticali jam esse dilatatas. Quamquam invicem laxius cohærent series cellularum longitudinales, easdem nusquam in fila terminalia, invicem libera, solutas vidi, qualia in Cutleria aliisque obvenire constat.

Ex iis, quæ jam attuli, patet strias cellularum flabellatim excurrentes oriri subdivisione, ad certam normam facta, aboriginum cellularum, quæ laminam juvenilem conficiunt. Quia cellulæ secundariæ intra limites aboriginum conservatos et incrassatos continentur, series cellularum longitudinales interstitiis hyalinis (ipsis parietibus) separatæ adparent in fronde a superficie observata. Quia vero series binæ aut quaternæ cellularum corticalium singulis internarum anteponuntur, interstitia inter series geminatas cellularum corticalium obscura et parum conspicua fiunt. Eandem ob rationem interstitia transversalia inter cellulas, quæ series longitudinales flabellatim excurrentes constituunt, difficilius conspiciantur

in fronde a pagina observata. Si sectione longitudinali observatur segmentum frondis, adpareat cellulis interioribus singulis corticales duas, immo quatuor quandoquidem esse antepositas *(Z. flava)*. Quum autem divisiones ita factæ sensim sensimque perficiantur, patet characterem structuræ non omni vitæ stadio esse æque conspicuum [1]) Hinc in Tabulis Kützingii, in quibus extimæ et magis juveniles partes a facie sæpe depinguntur (forsan ut organa, gonidia adpellata fierent conspicua) characteres structuræ haud bene redduntur. Nec a sectionibus, ibidem datis, bene semper adpareat geminas cellulas corticales singulis interioribus esse antepositas.

Cellulæ corticales, sectione transversali observatæ, sæpius fere quadraticæ adparent, nunc vero in frondium adultiorum parte inferiore mihi adparuerunt verticaliter prolongatæ. Si quoque per plures series superpositæ revera obveniant, ut hoc aliquando videre credidi, decidere non audeam.

In flabellis frondium sunt series longitudinales cellularum, quæ ad ipsum verticem excurrunt, erectiusculæ et invicem parallelæ; quæ vero utroque latere in flabello sunt laterales, quo magis a vertice sunt remotæ, fiunt magis magisque arcuatim versus latera deflexæ, et cellulæ terminales in his quoque sensim sensimque naturam mutant. Nimirum contentus, qui in cellulis terminalibus flabelli medii est opacus (marginem sphacelatum flabello tribuens), fit quasi dilutior in cellulis terminalibus serierum lateralium, et cum eo cellularum adultiorum magis convenit. Una cum hac mutatione ipsius contentus quoque directionem mutant; fiunt nimirum primum extrorsum leviter globoso-inflatæ, dein directione tangentis prolongantur, quasi marginem proprium frondi tribuentes. A margine ita cicatricato specierum, quæ longitudine magis increscunt, aliquando separantur laciniæ laterales (cfr. *Harv. Phyc. austr. tab. 49 et 195*), sæpe in acumen productæ, quæ ipsæ circumcirca cellulis marginantibus fiunt demum cicatricatæ. Ita in *Zonaria microphylla* flabella terminalia, quæ sæpe parum dilatata sunt, a laciniis lateralibus adspectu sat conspicue differunt (cfr *Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 69. III. fig. b*).

---

[1]) Animadvertere lubet structuram frondis etiam alio respectu cum ætate mutatam fieri. In *Zon. variegata* — ni fallor præcipue in frondibus adultioribus — frons est sæpe lineis obscurioribus et dilutioribus longitudinaliter striata. Strias obscuriores provenire ab endochromate in cellulis interioribus adhuc permanente equidem putarem. Obvenit nimirum non raro, si sectione transversali observatur segmentum frondis in hac specie, ut cellulæ intimæ, quæ sunt cellularum aboriginum quasi residuæ, endochroma coloratum adhuc foveant. Forsan credere licet hoc præcipue fieri in frondibus, quæ aut a margine nova flabella emittere tendunt, aut fructuum soros uberius proferant.

Si cum structura Zonariæ, qualem hanc hoc loco reddere molitus sum, comparantur quæ aliis Generibus proximis characteristicæ videntur, pateat aliis aliam esse structuram. Cellulæ, quas aborigines dixi, ni fallor, in omnibus adsunt, initio monostromaticæ, sensim vario modo mutatæ. Stratum interius cellulis quasi inanibus, et corticale cellulis endochromate farctis contextum, in omnibus oritur. In Padinæ speciebus diversis stratum interius easdem subit mutationes, quas in diversis Zonariæ speciebus adesse dixi: nimirum cum Kützingio (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 73*) vidi cellulas interiores in *Pad. Fraseri Grev.* directione paginas versus verticali esse conspicue prolongatas et a cellulis strati intermedii facilius distinctas. In *Pad. pavonia* vero hæ cellulæ mox subdividuntur et cellulæ minores oriuntur, quæ invicem e regione positæ pluribus seriebus dispositæ adparent. His cellulis minoribus quoque in *Taonia* et *Spatoglosso* stratum interius contextum adparet. In *Dictyota* et generibus huic proximis, quamquam cellulis terminalibus singulis accrescunt frondes, stratum interius cum eo Zonariæ analogam putarem. Constat nimirum in speciebus, quas ad Dictyotam refero, cellulis monostromaticis, directione paginas versus verticali evidenter dilatatis. In *Glossophora* stratum intermedium oritur, quale idem in speciebus, quæ Z. variegatæ affines sunt, descripsi. In *Dilopho* subdividuntur cellulæ interiores, velut in nonnullis Padinæ, et Zonariæ speciebus forsan plurimis quoque obtinet.

Stratum corticale characterem facilius conspicuum, quo a reliquis Generibus distinguatur *Zonaria*, præbere putarem. Quia cellulæ plures corticales, singulis interioribus regulariter antepositæ obveniunt, frondes quasi flabellato-striatæ adparent, interstitiis hyalinis strias longitudinales (binatim aut quaternatim junctas) separantibus. In *Padina* singulæ cellulæ corticales singulis interioribus minus regulariter anteponuntur, et in fronde a facie observata cellulæ corticales omnes æque fere invicem distant. In *Spatoglosso*, *Taonia* et *Stoechospermo* superficies fenestrata adparet, trabeculis obscuris, aliis crassioribus, areas majores iterum divisas separantibus, aliisque tenuioribus minores quasi includentibus. Qui quidem adspectus in his, velut in *Dictyota*, provenit translucentibus parietibus cellularum interiorum, quarum intra areas cellulæ corticales dispositæ viderentur.

Innovationum lineæ in *Taonia* quoque obveniunt, nisi in hoc genere concentricæ lineæ obscuriores, in fronde senili præcipue conspicuæ, a dispositione fructuum quoddammodo penderent. Has lineas Taoniæ nunc ciliatas vidi adparatu proprio filorum articulatorum; fila non admodum elongata, at ramosa et articulis elongatis constituta; inter hæc fila demum organa breviter articulata sparsa observavi, de quorum natura dubito. Harvey Zon. lobatam (in *Ner. Bor.*

Am. p. 106) describens, de hac vivente dixit zonas concentricas esse colore pallidiores quam aliæ partes frondis, quod an a consimili pilorum adparatu penderet, nescio.

Frondium margines laterales in Zonaria peculiari mutatione cellularum terminalium, quibus flabellorum striæ lateraliter deflexæ terminantur, demum cicatricatos fieri, supra describere conatus sum. Idem quoque in aliis Generibus sæpe obvenire vidi. Ita in *Spatogl. Solierii* strias laterales superiores cellulis leviter extra marginem eminentibus quasi subgloboso-inflatis terminatas vidi; in striis paulo inferioribus eædem cellulæ directione tangentis elongatæ, et pluribus ejusmodi cellulis (diversarum serierum) contiguis oritur stratum marginale quasi proprium, quod demum componitur cellulis pluriseriatis directione tangentis elongatis, et longiores quam interiores disci, quæ sunt magis hexagonæ, diametro vix duplo longiores. Etiam in *Halyseri* inter cellulas marginales et eas, quas disci proprias dicerem, consimilem differentiam adesse, agnoscere licet.

De fructibus Zonariæ, me judice, dubia non pauca solvenda restant. Quamquam in plurimis nulla videtur inter duas paginas structuræ differentia, tamen, ut jam supra indicavi, cellulas fertiles, cujuscumque sint generis, unam paginam fere constanter occupare putarem. In speciebus, quarum frondes sunt magis horizontaliter expansæ, (*Z. variegatá* et affin.) agnoscere credidi superiorem esse paginam, a qua cellulæ fructiferæ emergunt. In speciebus erectiusculis, et sæpe fronde magis divisa instructis, maculæ fructiferæ quæ sunt ejusdem laciniæ, in una tantum pagina obveniunt *(Z. Turneri, Z. flava, Z. Sinclairii)* ut hoc jam habet Harvey *(Phyc. austr. tab. 49 et 190).* Utrum autem paginæ laciniarum fertiles ad eandem paginam totius frondis revera pertineant omnes, dicere non auderem. Quin immo in *Z. lobata* videre credidi, maculas fructiferas in diversis zonis frondium hoc respectu esse diversas, ita ut in una zona unam, in altera, quæ innovationis linea separatur, alteram paginam ejusdem laciniæ occupare videantur.

Maculæ fructiferæ pro diversitate specierum non tantum forma et adspectu sed forsan etiam structura diversæ mihi adparuerunt. In *Z. variegata*, cujus fructus inchoantes in lacinia superiore observavi, maculam fructiferam constare vidi cellulis paucis, invicem distantibus, a superficie verticaliter emergentibus pyriformibus (pedicello tenuiore affixis), intra perisporium latiusculum hyalinum endochroma intense coloratum foventibus. Hæc ni fallor sunt eadem organa, quæ in icone Lamourouxiana *(Ess. pl. 11. fig. 8—9)* Z. variegatæ depinguntur. Sub posteriore stadio — ut mihi adparuit — maculam fructiferam constare vidi

iisdem organis at numerosioribus et invicem dense adproximatis. Neque sub uno, neque sub altero stadio paranemata quædam vidi. Neque in his maculis fructiferis cuticulam quandam, cellulas fertiles obtegentem, adesse, convictus fui. Maculas fructiferas rotundatas vidi.

In Z. lobata cellulæ fructiferæ colliguntur in maculas magis lineares et quoddammodo concentrice expansas, inter superiores strias innovationis dispositas. Me has nimium maturas tantum observasse, doleo. Ex his vero mihi adparuit cellulas fructiferas esse cum iis Z. variegatæ congruentes. Paranemata nulla vidi.

In Z. Diesingiana, quam Z. variegatæ admodum propinquam credidi, maculas fructiferas observavi minores et rotundatas, ambitu quasi magis definite circumscriptas, tum cellulis fertilibus pyriformibus, tum paranematibus brevioribus clavatis et articulatis, omnibus dense adproximatis, constantes.

In pluribus speciebus erectiusculis *(Z. interrupta, Z. Turneriana, Z. flava, Z. Sinclairii)* maculas fructiferas vidi secus longitudinem segmentorum sparsas aut seriatas. Non tantum sub duplici adspectu in pluribus obveniunt, nimirum oculo nudo aut quasi glabræ, aut filis longioribus tomentosæ, quas differentias in eadem lacinia quandoquidem observandas, ab ætate aut evolutionis stadio pendere facilius crederes; sed etiam in structura maculæ fructiferæ adsunt differentiæ ad quas ulterius reveniam. In *Z. interrupta* vidi maculas fructiferas in laciniæ parte superiore (intra epidermidem evidentem et sensim sublevatam) constare paranematibus articulatis, articulis brevibus diametro fere æqualibus, endochromate colorato grumoso farctis; in inferiore parte ejusdem laciniæ maculas fructiferas epidermide nulla tectas, sed tomento breviore instructas, cujus fila, omni respectu firmiora, fuerunt et longioribus articulis instructa; his stipatas vidi cellulas fertiles pyriformes, extra superficiem frondis verticaliter prominentes, endochroma coloratum intra perisporium hyalinum foventes. Sæpius vero *(Z. flava, Z. Turneri)* maculæ fructiferæ intra epidermidem sublevatam constituuntur tum paranematibus clavatis et articulatis, tum cellulis fertilibus obovato-pyriformibus; epidermide demum rupta, paranemata in his mox prolongari crederes, et ita maculas oriri tomentosas, quas in iisdem speciebus obvenire cognitum est. Quæ inter paranemata adhuc breviora et epidermide tecta obveniunt cellulæ pyriformes (aut obovatæ), angustiores et superne minus inflatæ mihi adparuerunt quam quas adultiores crederes inter paranemata elongata obvenientes.

Præter has structuræ differentias, aliæ quoque obveniunt, quæ ut evolutionis stadia diversa difficilius, me judice, explicantur. Jam apud Kützingium in Z. flava (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 65*) et Z. costata (*l. c. tab. 68*) depinguntur

sori, qui intra epidermidem sublevatam tantum constare videntur cellulis fertilibus dense stipatis, paranematibus intercedentibus nullis. Ejusmodi maculas ipse quoque vidi; cellulæ constituentes in his sæpius endochroma coloratum fovent; nunc autem plurimas cellulas vidi quasi evacuatas, ita ut totum sorum perisporiis vacuis constitutum diceres. Hoc stadio non parum referunt organa, quæ nomine antheridiorum a Thuretio in Dictyota descripta fuerunt.

Cuticulam sublevatam parietibus externis, invicem cohærentibus, cellularum corticalium constare, mihi vix dubium videtur. Aliquando paranemata satis firmiter cuticulæ diu adhærere, mihi adparuit; quin immo aliquando ipsas cellulas (fructiferas) obovatas protracto appendice cum cuticula initio junctas videre credidi. Cellulas corticales novas infra organa fructificationis demum adesse, in nonnullis evidentius vidi.

Intra cellulas pyriformes aliquando membranam interiorem dignoscere putavi; nunc endochroma in partes, secus longitudinem plures, subdivisum videre credidi. Paranemata intra epidermidem evoluta sunt plerumque simpliciuscula; nunc apice in duas cellulas subdivisa, quod an prolongationis futuræ foret indicium dubitavi. Initio sursum paulisper crassiora, dum cuticula teguntur; demum prolongata (in maculis cuticula nulla tectis) sunt cylindracea et articulis diametro longioribus instructa.

Differentias, quas in structura maculæ fructiferæ indicavi, jam apud auctores antea descriptas invenias. In Phycologia australi (*tab. 49 et 190*) Harvey soros maculæformes, paranematibus articulatis brevioribus et sporis obovatis constitutos descripsit. Apud Kützingium præter soros cuticula tectos, de quibus jam mentionem feci, in Phycopteri interrupta (*Tab. Phyc. IX. tab. 67*) soros cuticula destitutos, cellulis fructiferis sparsis et paranematibus dense stipatis (adhuc parum elongatis) constitutos, depinxit. Ejusmodi soros Meneghini *Zon. flavæ* (*Alg. Ital. Tab. IV. 4*) quoque tribuit. Apud Areschoug de soris *Z. plumbeæ* hæc verba obveniunt: "sori plerumque sparsi, cuticula, quasi indusio, ut hujus Generis Specierum mos est, tecti." Bornet (*Etud. Phyc. p. 57*) de Zon. flava, quam vivam examinaverat, statuit fructum sub una forma tantum obvenire; maculas nempe albescentes, sine ordine sparsas, extra superficiem parum eminentes, continere tum paraphyses clavæformes, 5—6 articulis globulosis constantes, tum sporangia ovoidea, iis Fuci consimilia, in quibus 8 sporæ immobiles continentur. Ab initio hos soros cuticula tectos quoque dixit.

Licet ex iis, quæ supra attuli, adpareat quasdam esse et structuræ et fructus differentias inter species diversas, tamen his ducentibus Genera diversa hodie

formare non auderem. Quod primum attinet differentiam structuræ, quam præcipue inter Z. variegatam et species plurimas magis erectas indicavi, apparet stratum interius in diversis Padinæ speciebus easdem offerre differentias. Vix autem cuidam in mentem veniat has Padinæ species in diversa Genera distrahere. Si quis dicere vellet me suadente charactere consimili Dictyotam et Dilophum distinxisse, animadvertere placet non semper eidem characteri eundem esse valorem. Quæ dein de fructuum structura hodie in diversis speciebus cognita sunt, ea mihi nimium fragmentaria videntur, quam ut his ducentibus species in diversa genera distrahere tentarem.

De synonymia specierum earumque dispositione jam antea (*Till Alg. Syst. Nya Bidr. p. 45*) fere omnia dixi, quæ hodie afferenda haberem. Pauca tamen hoc loco addere placet.

Zonariæ variegatæ characteristicum putavi habere frondem juventute magis horizontaliter expansam et ambitu centrifuge increscentem, nunc integriusculam aut in lobos paucos majores sparsim productam, nunc lobos minores et sæpe plurimos a margine generantem. Lobi rotundati aut fere reniformes fiunt sensim magis adscendentes, parte inferiore simul prolongata et fere in formam cuneatam abeunte, disco superne insuper sæpe radiatim fisso, singulis laciniis demum in formam frondis indivisæ tendentibus. Præter differentias formæ, quas hoc modo adesse patet, aliæ obveniunt, quæ an Species diversas indicarent, nescio. Ita nomine *Ulvæ discoloris Mert.* e Brasilia specimen ab auctore datum in Hb. C. Agardh adest, quod tenuitate papyracea frondis est insigne, radiis obscurius coloratis et dilutioribus eximie variegatum, soris rotundatis invicem distantibus, per zonas fere concentricas dispositis instructum. Hæc forma nomine *Zonariæ variegatæ, var. discolor* in *Mart. Icon. Pl. Bras. pag. 6. Tab. II. fig. 2.* memorata et depicta fuit; magis autem in icone laciniata, et sori magis confluentes in zonas concentricas fere contiguas quam in nostra.

Alia forma, quam ex India occidentali allatam habeo, crassissima fronde, quam coriaceam fere diceres, est insignis. Quantum ex iconibus datis conjicere licet, hæc est forma, quam sub nomine Dict. variegatæ prima vice depinxit Lamouroux (*Essai Pl. II. fig. 7—9*) et eadem videtur quam nomine *Zonariæ collaris* a Kützingio (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 76*) depicta exstat [1].

---

[1]) Nomine *Zon. collaris* duas saltim species sat diversas olim intellectas fuisse, meminisse placet, quarum una, quæ a Kützing *l. c.* depicta fuit, est Zon. variegatæ proxima, si non identica; altera est Cutleria collaris *Zan. Iconogr. tab. LVIII*, quæ ne ad Dictyoteas (sensu Thuretii) quidem pertineret. Alio loco (*Till Alg. Syst. p. 51*), de hac ultima specie

Zonariæ variegatæ formæ vulgares a Kützingio nominibus *Stypopodii fissi* et *St. laciniati* (*l. c. tab. 64*) depinguntur. Zon. variegata Kützingii (*l. c. tab. 73*), quam ex eodem loco natali datam habeo, est mihi forma aut species Padinæ, de qua suo loco ulterius pauca addidi. Sonder, qui cæterum de synonymis fere eodem modo judicavit, statuit *Spatogl. versicolorem* (*Kütz. l. c. tab. 49*) cum Zonar. variegata Mart. Bras. convenire; quod mihi haud probandum videtur. Planta hæc Kützingiana potius Z. lobatam quam Z. variegatam, me judice, spectat. Hoc non tantum habitu probatur, sed præcipue structura strati interioris, cujus cellulas jam in parte inferiore lobi superioris divisas vidi, nimirum in specimine ex India occidentali, quod habitu cum depicta planta Kützingiana quoque congruit. In hoc quoque soros vidi magis lineares, inter strias innovationis adproximatas fere singulas, ut hoc quoque aliis Z. lobatæ formis characteristicum conjicio. — Cæterum ad oras Novæ Hollandiæ obveniunt formæ, quæ Z. variegatam mire referunt; an hæc evolutionis stadia analoga speciei vicinæ (*Zon. Diesingianæ*) sisterent, dubitavi.

Utrum plures formæ sub nomine Z. variegatæ, qualem hanc speciem intelligo lateant, an ad unam eandemque speciem jure referantur, vix nisi comparata majore copia speciminum bene fructificantium decidere liceat.

Zonaria nigrescens et crescendi modo et structura cum Z. variegata potissimum convenit. Frons vero adultior fit magis erecta et caulescens, lobis singulis demum eximie stipitatis.

Zonaria Schimperi (*Kütz. Sp. p. 565. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 74*), quam cum Zonaria ambigua (*Fig. et De Not. Alg. Mar. ross. p. 27*) identicam statuit Zanardini (*Plant. Mar. rubr. p. 37*), et adspectu et structura frondis ad Zonariam lobatam potissimum accedit; quod quoque a Zanardinio jam ita enuntiatur ut ad Zon. multipartitam Suhr magis quam ad alias accedere ab eo statuatur. Kützing speciem ad suum Genus Zonariæ refert, quod aliorum Padinæ est identicum. Ex specimine Zon. ambiguæ, quod examinavi, structura est Zonariæ, nec Padinæ. Ut in Zon. lobata, vidi stratum interius mox in cellulas minores bi-

scribens, dixi Zonariam collarem Kützingii esse ab Agardhiana ejusdem nominis diversissimam, quod ita est corrigendum ut pro Agardhiana planta diceretur ea, quam ipse (in *Alg. Medit. et Sp. Algar.*) sub nomine allato descripsi. Planta ex India occidentali, quam nomine Zon. collaris initio descripsit C. Agardh, cum Kützingiana revera identica videtur. Postea fragmentis plantæ mediterraneæ, in collectionibus passim obviis, nomen Zonariæ collaris tribuerunt alii; et his ductus nomen usurpatum retinui, quum plantam mediterraneam prima vice describerem.

pluriseriatas divisum. Velut frons senilis nomine Z. Schimperi in opere Kützingii depicta fuit, ita frondem juvenilem ejusdem speciei nomine *Zonariæ latissimæ Tab. 75.* depictam fuisse, equidem facilius suspicarer.

Zonaria lobata. Sec iconem et descriptionem a Harvey *(Ner. Bor. Amer. Pl. VII. C. fig. 1)* datam frons in hac specie est erecta, qua nota a Zon. variegata et speciebus ei proximis, quas initio saltem plus minus horizontaliter expansas suspicor, distinguatur. Sori, sec. Harvey, inter innovationis lineas concentricas, expanduntur lineares; sed præter hos alii sunt sparsi et forma irregulares. Fructificationis dispositione itaque quoque differunt *Z. variegata* et *Z. lobata.* Inter formas, e diversis locis natalibus ortas, quas ad Z. lobatam retuli, nullas distinctionis notas me vidisse, jam antea enuntiavi. Specimina vero non semper bene præparata, nec omnia evolutionis stadia diversa referentia, comparare mihi contigit. Cellulas vegetas, sphacelato margine flabella terminalia limitantes, quas Zonariæ quodammodo characteristicas dixi, quoque in Zon. lobata obvenire, dixisse placet. Species denique nonnullas ab auctoribus descriptas *Phycopteris costata (Kütz. Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 68)* e mari rubro, *Zonaria plumbea* (*Aresch. Phyc. cap. p. 25* et *Phyc. nov. p. 362*) e sinu Natalensi, mihi nullis speciminibus cognitas esse, dixisse placet.

8. Halyseris *Tozz. Ag.*

Species hujus Generis et structura frondium et dispositione diversa cellularum fertilium eximios characteres distinctionis offerre, jamdudum innotuit. De nonnullis speciebus, quæ quibusdam Algologis adhuc dubiæ videntur, pauca addere placet.

De *Halyseri Woodwardia* statuit Sonder (*Alg. d. tropisch. Austral. p. 14*), hanc tantum varietatem esse Hal. polypodioides. Contra hoc animadvertere decet, denticulos marginales in planta juvenili esse ita insignes et regulariter positos, ut, me judice, plantam a H. Polypodioide bene diversam monstrent. Quod obsolescunt dentes in planta senili, contra diversitatem specificam mihi nihil probat. In H. polypodioide fasciculi paranematum nunc adsunt, nunc deficiunt; ubi vero adsunt, eosdem vidi majores, magis rotundatos et aliter dispositos quam in H. Woodwardia. De maculis fructiferis nihil statuere audeam; ex meis speciminibus fere suspicarer eas esse in H. Woodwardia forma diversas ab iis H. polypodioides. Mirum præterea mihi videretur si H. polypodioides, quæ maribus Europam calidiorem ambientibus priva videtur, in mari indico calidiore obve-

niret, licet et in mari rubro et ad Cap. B. Spei hucusque desideraretur; neque constat eandem speciem in aliis maribus calidioribus fuisse inventam [1]).

In Specieb. Alg. inter Hal. Justii Lamourouxii et quæ sub eodem nomine ab Areschougio descripta et delineata fuit, distinguendum esse putavi, unam fronde membranacea foliisque obovato-oblongis margine crenulatis insignem; alteram fronde coriacea, foliisque lanceolato oblongis diversam judicans. Contra hoc monuit Areschoug se habere specimina intermedia, quæ utriusque identitatem probarent. Contra hoc tamen adhuc hodie mihi quædam dubia adesse confiteor. Specimina Hal. Justii Lamour. e pluribus locis Indiæ occidentalis (Martinique, Barbadoes, Guadeloupe) coram habeo, quæ omnia margine undulato crenato, foliis obtusis fere duplo angustioribus quam quæ in H. Areschougia vidi, sunt insignia. Adultiora spec. H. Justii firmiora esse quam juniora quoque vidi; attamen magna hoc respectu est differentia inter formas a me distinctas. Neque in iconibus Areschougii (*Iconogr. Phyc. tab. IV.*) et Kützingii (*Tab. Phyc. Vol. IX. tab. 55*), neque in specimine originali, benevole mihi communicato, marginis undulati quædam vidi vestigia. Halyseris Areschougia mihi videtur planta omni respectu major et substantia firmior, folia quoque invicem magis distincta gerit in caule fere denudato. Dum vero specimina bene fructifera utriusque plantæ comparare liceat, certum judicium de specifica differentia edicere non auderem.

Præter *Halys. australem* et *Halys. Woodwardiam* unicam tántum adesse speciem australasicam, hucusque plurimi assumserunt. Si autem ita sub nomine *Halys. Muelleri* ceteræ omnes formæ australacicæ comprehenderentur, hæc species plures formas non parum diversas complecteretur, inter quas duas saltim species bene diversas dignoscere licet. Has sequenti modo diagnosibus circumscribere conatus sum.

Hal. Muelleri (*Sond. in Linn. Vol. 25 p. 665*) fronde firmiore tenaci decomposito-dichotoma, segmentis supra sinus rotundatos erecto-patentibus late linearibus enervibus integerrimis, junioribus omnibus lamina integriuscula costam late marginante conjunctis iterum iterumque divisis, adultioribus in caule sensim denudato denique separatis, lateralibus nunc in latus dejectis

[1]) Hal. Polypodioides ad oras Brasiliæ lecta dicitur; at dubitare licet an species Brasiliensis rite determinata fuerit. Martens (*Preuss. Exp. p. 17*) Hal. Justii inter plantas Brasiliæ enumerat. Quæ ad Ceylonam et in Mari Chinensi obveniret, nomine H. Polypodioides inscripta, certe æque dubia mihi videtur. Specimina e Nova Hollandia, olim nomine H. Polypodioidis insignita, ad H. Muelleri pertinere ipse docuit Harvey (*Phyc. austr. sub Tab. 180*).

subpinnatim dispositis, cellulis fructiferis in maculas oblongas, per majores partes frondis a costa ad margines expansas, confluentibus.

H. Muelleri Sond. l. c. Harv. Phyc. austr. tab. CLXXX.

Hab. ad oras occidentales et australes Novæ Hollandiæ.

Hal. Acrostichoides *(J. Ag. mscr.)* fronde teneriore membranacea subpinnatim decomposita, pinnis intra marginem caulis anguste alati provenientibus, a costa prolificantibus, simpliciusculis enervibus margine integerrimis; junioribus obovato-spathulatis, adultioribus sublanceolatis; omnibus in stipitem angustissimum longe attenuatis invicemque separatis aut angustissima lamina caulis conjunctis, cellulis fructiferis secus costam utrinque in maculam linearem elongatam intra marginem latiorem sterilem conjunctis.

Halys. Muelleri Harv. Exs. n:o 81 (partim!).

Hab. ad Tasmaniam R. Gunn! ad Port-fairy Victoriæ, Harvey!

Species, me judice, distinctissima. Frondes vidi usque bipedales, juniores steriles et adultiores fructiferos substantia tenuiore membranacea æque insignes. Stupa radicalis permagna in caules plurimos sursum abit. Caules in planta juniore vidi filiformes aut angustissima ala instructos: in adultiore multo firmiores et fere per totam longitudinem tomento conspicuo instructos, hoc stadio fere simpliciusculos, aut paucos ramos gerentes, foliis vero plurimis quasi pinnatim dispositis obsitos. Folia, ni fallor, sunt revera simplicia; juniora, quæ sunt circiter pollicaria aut parum ultra, constant lamina subspathulata in stipitem angustum deorsum attenuata; adultiora, quæ sunt 4—6 pollicaria, sunt magis lanceolato-linearia, in stipitem longissimum longe attenuata. Foliis nonnullis, ni fallor, sensim prolongatis caulis oritur anceps, demumque filiformis in parte inferiore, ipso apice foliiformi increscente. Ex planta juvenili accuratius examinata apparet caulem foliiferum lamina angustissima fere lineari esse alatum; folia autem quasi prolificatione a costa intra marginem emergere; demum in planta adultiore a caule altius stuposo exeunt plurima, et sine ordine conspicuo pinnatim disposita. Maculæ fructiferæ — fere sorum Blechni referentes — secus costam sunt dispositæ, marginibus foliorum latius sterilibus. Fasciculi paranematum pauciores at majusculi, per laminam sine evidenti ordine sparsi. Color obscurius olivaceus.

Sectione folii adultioris facta, vidi costam nunc protuberantiis inæqualem, nunc filis stupæ dense obtectam, structuram et cellulas fructiferas, quales in aliis speciebus generis.

Præter formas, quas normales H. Muelleri credidi, quædam e Nova Hollandia australi vidi specimina, tenuitate frondis insignia, licet jam fructifera, cellulis fertilibus potius dense sparsis per totam frondis laminam superiorem quam in maculas proprias. congestis. Fasciculi paranematum in his deficiunt. In Hal. Polypodioidi fasciculos paranematum quoque aliquando desiderari putarem, præcipue, ni fallor, in individuis quæ cellulas fructiferas sparsas generant. Utrum specimina memorata Novæ Hollandiæ formam H. Muelleri tantum constituant, an speciei pertineant nondum distinctæ, non liquet. Quæ a Zanardinio, nomine *Haliseris crassinervia Phyc. aust. nov., sub n:o 5* describitur ab ipso cum Hal. australi comparatur; ex descripto specimine manco vix quædam de specie idea deducenda mihi videtur.



Explicatio Tabularum:

Tab. I.

Fig. 1. Corynophlæa Cystophoræ. Pars strati peripherici cum sporangio et trichosporangiis inchoantibus. ad *1 a:* apex fili sterilis; ad *1 b:* trichosporangium nondum maturum; ad *1 c:* trichosporangium submaturum a latere; ad *1 d:* idem a facie conspectum.

Fig. 2. Myriocladia Zosteræ. *2 a:* pars strati peripherici una cum trichosporangiis maturescentibus. ad *2 b:* fragmentum trichosporangii, endochromatibus articulorum fertilibus maturitate in partes subquaternas dilabentibus.

Fig. 3. Myriocladia Lovenii. *3 a:* pars rami superioris, cum sporangio; *3 b:* filum periphericum sterile.

Fig. 4. Bactrophora filum. Pars strati peripherici cum trichosporangiis maturescentibus.

Tab. II.

Fig. 1. Eudesme australis: sectio transversalis frondis (stratum axile cum inferioribus partibus strati peripherici).

Fig. 2. Mesogloia vermicularis. *2 a:* fila peripherica superiora a parte frondis juvenilis; *2 b:* pars segmenti transversalis frondis adultioris. (In utraque conspiciuntur sporangia intra umbellam filorum periphericorum); *2 c:* sporidia tranquilla; *2 d:* eadem germinantia.

Fig. 3. Cladosiphon zostericola. *3 a:* Pars frondis; inter fila peripherica conspiciuntur trichosporangia elongata, endochromate in partes disciformes articulatim subdiviso. *3 b:* trichosporangium partibus nonnullis mediis ulterius subdivisis.

Fig. 4. "Liebmannia" Harveyana. Pars strati peripherici; conspiciuntur sporangium maturum et aliud evacuatum; ab articulorum inferiorum ima parte descendunt fila tenuiora, quibus quoad magnam partem stratum interius axis farctum adparet.

Fig. 5. Elachistea fucicola. Fragmentum frondis inferioris longitudinaliter sectæ ut adpareat structura strati hypothallini inferioris.

Tab. III.

Fig. 1. Chordaria flagelliformis. ad *1 a:* Pars frondis infantilis, qualis a facie conspiciatur. ad *1 b:* Ejusmodi pars sub vitro rotata, ita ut fila, quibus componitur, invicem discedant. Fila interiora axis conspiciantur nonnulla; ab exterioribus, in ramos nonnullos subdivisis, exeunt fila peripherica, articulo subclavato-pyriformi adhuc tantum constituta.

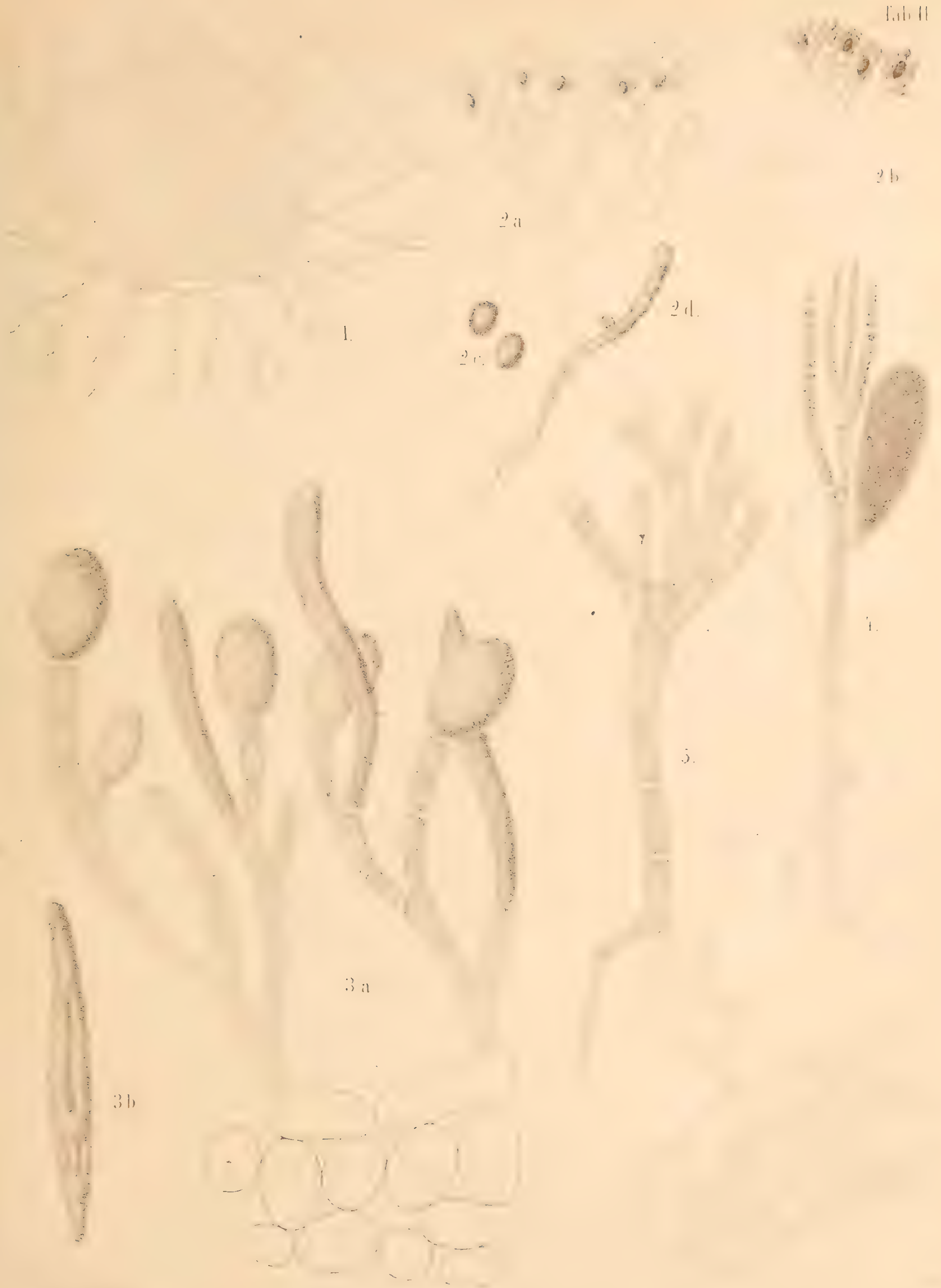
Fig. 2. Chordaria abietina. *2 a* est segmentum transversale frondis fertilis; fila interiora, quibus componitur stratum axile, adparent omnia transverse secta. Fila peripherica conspiciuntur directione longitudinali; ad *2 b* horum fasciculus, magis auctus, ut distinguantur endochromata, divisione transversali et longitudinali in partes sub-quaternas subdivisa.

Fig. 3. Polycerea ramulosa. *3 a:* Pars frondis tubulosæ, transversali sectione monstrans cellulas interiores majores, exteriores minores; ab his fila peripherica breviora proveniunt; inter cellulas intimas fila sparsa, vacuum internum percurrentia, pauca conspiciuntur. *3 b:* fasciculus filorum periphericorum cum trichosporangiis. *3 c:* trichosporangia geminata maturescentia; *3 d:* trichosporangia gemina, admodum juvenilia, intra membranam dilatati articuli terminalis adhuc inclusa.

Fig. 4. Herponema maculans. *4 a:* pars strati decumbentis juvenilis, cum filo adscendente strati peripherici. *4 b:* fila quædam adultiora strati adscendentis, qualia a centrali parte strati decumbentis exeunt; sporangium terminale maturum in filo parum transmutato adest; in alio, articulis brevioribus instructo, membrana sporangii evacuati conspiciatur. In *4 c:* quatuor ejusmodi membranæ, una intra alteram, superpositæ videntur.



1. Corynophlæa Cystophoræ. _ 2. Myriocladia Zosteræ. _ 3. Myr. Lovenii.
4. Bactrophora filum.



1 Eudesme australis. _ 2. Mesogloia Vermicularis. _ 3. Cladosiphon zostericola.
4. Liebmannia ? Harveyana. 5 Elachistea Fucicola



1. Chordaria flagelliformis. _ 2. Chord. abietina. _ 3. Polycerea ramulosa.
4. Herponema maculans.

Till Algernes Systematik.

Nya bidrag

af

J. G. AGARDH.

(Tredje afdelningen) *

VI. Ulvaceæ.

Plurima, quæ Ulvaceis referre consueverunt, Genera (*Prasiola*, *Monostroma*, *Ulva*, *Enteromorpha*, *Letterstedtia*) sunt ita invicem convenientia, ut fere potius de differentia Generum, quam de eorum affinitate dubitare liceret. Pauca alia (*Bangia*, *Porphyra*), de quorum affinitate cum prioribus forsan adhuc sub judice lis est, tota structura frondis cum prioribus congruentia, a nonnullis Algologis sine ulla hæsitatione ad Ulvaceas quoque relata fuerunt; ab aliis vero longe diversa considerantur, nimirum Florideis propinqua, si non vere iis pertinentia. Sunt denique Genera (*Goniotrichum*, *Erythrotrichia*, *Schizomeris* et *Schizogonii sp.*), quæ, fronde articulata ab Ulvaceis diversa, tamen proxima affinitate cum his juncta, quoque ad eandem familiam referenda videntur.

---

*) Första afdelningen, innehållande monographiska bearbetningar af I. *Caulerpa*, II. *Zonaria*, och III vissa grupper af *Sargassum*, förekommer i Lunds Univ. Årsskrift Tom. IX. 1872.

Andra afdelningen, innehållande IV. *Chordarieæ* och V. *Dictyoteæ*, är intagen i Lunds Univ. Årsskrift Tom. XVII.

Ulvaceis omnibus characteristicum puto ut, quæcumque sit forma frondis adultioris, hæc infantilis institui incipiat sub forma fili articulati, articulis nunc brevioribus annuliformibus, nunc longioribus quasi Confervoideis. Divisionibus transversalibus et longitudinalibus articuli primigeniti postea mutantur in cellulas rotundato-angulatas, longitudinaliter et lateraliter contiguas, quibus frons Ulvacea inter alias Zoospermeas fere statim dignoscatur. Frondem hoc modo confici cellulis, quæ et forma et dispositione transformationem subierunt, id forsan cuidam indicare videretur, Ulvaceas sibi vindicare debere positionem superiorem inter Algas Zoospermeas, quarum frondes sæpius perficiuntur nulla consimili transformatione facta.

Hanc vero transformationem in diversis Generibus perfici et alio modo et quoad gradum plus minus perfecto, facilius patet. Sunt nonnulla Genera (*Goniotrichum*, *Erythrotrichia)*, in quibus frondem, sub forma primaria fili articulati persistentem, vix aut parum mutatam dicere liceat; sunt alia, quæ conservata forma cylindracea, at articulis ulterius subdivisis, in cellulas radiatim dispositas abeuntibus, frondes offerunt quales in *Bangia*, *Enteromorpha percursa*, aliisque habemus, spatio axili vacuo nullo; aut vacuo interiore formato, quod sensim aëre aut aqua impletur, quales in *Enteromorpha*, *Ilea*, *Monostroma* obveniunt. Sunt denique Genera (*Ulva*, *Porphyra*), in quibus filum primarium mox fit complanatum et in membranam, cum ætate magis dilatatam, expanditur. Dum in plurimis stadium infantile citius peragitur, et forma primaria eo usque mutatur ut jam in planta juvenili fere nusquam illius inveniantur indicia, alia sunt (*Prasiolæ sp.)* in quibus frondes, quæ gregariæ crescunt, fere in quoque cæspite omnia evolutionis stadia simul præsentia offerre adpareant.

Quam facile igitur in Ulvaceis ab uno typo in alterum transit forma frondis, patet. Quantumcumque extremæ formæ invicem differre videantur, connectuntur facilius, consideratis tum forma primaria, tum modis diversis, quibus ab hac ad formas frondis adultioris perveniatur.

Quæcumque vero sit forma Generibus diversis propria, frondes omnium ita structura conveniunt ut Ulvaceas semper unico strato cellularum contextas dicere liceat. De Algis mediterraneis scribens, jamjam enuntiare ausus sum differentiam Enteromorphæ et Ulvæ in eo consistere, quod in Ulva duæ membranæ coalitæ sunt, quæ in Enteromorpha invicem separantur, frondem tubulosam formantes. Idem sequitur expressis verbis Nægelii: "Man darf aber nicht, wie es bisher geschah, sagen, dass die Frons der Ulveen wirklich zuweilen aus 2

Zellschichten gebildet sei, in dem Sinne, wie dieser Ausdruck sonst verstanden werden muss" (*Neuer. Alg. Syst. p. 139*). Ut hoc structuræ charactere invicem conveniant Ulvaceæ, ita ab omnibus aliis Algis eodem dignoscendas esse equidem putarem. Revera nullam Florideam, nullamque Fucoideam mihi cognitam habeo, in qua frons aut tubulosa aut in membranam expansa unico cellularum strato contexta est. Sunt quidem plures et Floridearum et Fucoidearum species, quæ habitu cum Ulvaceis sat convenire videntur, quarum nonnullæ quoque ad easdem Familias a Kützingio referantur, in quibus Ulvaceas antecedentium Algologorum disjunctas proposuit, quæ autem omnes (*Diplostromium*, *Phycolapathum*, *Stictyosiphon*, *Dictyosiphon*, *Hildenbrandtia*, *Peyssonellia*) præter alias differentias dignoscantur duplici strato (interiore et exteriore), quo frons componitur. Quod vero cellulæ Ulvacearum ita dispositæ sint ut unico saltem apice extrorsum pateant, id quam proxime cum fructificationis norma cohærere suspicor.

Nimirum Ulvaceis, velut Zoospermeis omnibus, normale putarem ut cellulæ earum omnes — nisi aliis functionibus perfungantur (radicem aut caulem formantes) — quæ sub prima ætate nutritioni et incremento inserviant, postea fiant organis propagationis prægnantes. Si vero ipsa organa propagationis in his plantis constant sporidiis, motu præditis et e suo claustro apertura per membram cellulæ facta erumpentibus, fere necessarie quoque consequitur cellulas prægnantes omnes ita dispositas esse debere, ut apertura eruptionis extrorsum hiat, et sporidiis libere circumnatantibus statim pateant aquæ. Opportet igitur Ulvaceas quoque ita conformatas esse, ut uuaquæque cellula saltem unum latus aut unum apicem emissioni sporidiorum extrorsum liberum servet. In Florideis et Fucoideis omnibus, quarum frondes duplici strato contextæ sunt, cellulæ interiores evidenter non ita dispositæ sunt, ut si sporidia in illis generarentur, liberum his præberent egressum. In omnibus Florideis, omnibusque Fucoideis velut in omnibus plantis superioribus præterea obtinet, ut partes fructificationis in certis cellulis, quasi proprie ad id formatis (organis) evolvantur. Sunt quidem inter Zoospermeas nonnullæ, in quibus organa propria fructificationis quoque obvenire constat; in omnibus vero Generibus, quæ Ulvaceis referuntur, nulla propria organa fructificationis evoluta fieri, omnes hodiedum factæ observationes, quantum scio, confitentur*). Si igitur Florideis pertinerent Bangia et Porphyra, hæc genera ab aliis omnibus Florideis hoc respectu abludentia

*) De hac re conferantur, quæ de *Prasiola* et *Mastodia* infra afferuntur.

viderentur. Ipsa organa propagationis Ulvacearum cum iis aliarum zoospermearum quam proxime convenire, observationibus in *Enteromorpha clathrata* institutis, jamdudum enuntiare ausus sum *(Ag. om Sporidiernes rörelse hos de gröna Algerne* in *Vet. Akad. Handl. 1836 p. 27; Propagat. des Algues in Annal. Sc. Natur. Oct. 1836 p. 7 pl. 12, fig. 6—8*). Aliorum observationibus postea hoc confirmatum fuit. Quæ vario respectu de organis fructificationis aliter explicantur, hæc, de diversis Generibus infra loquens, uberius exponere conatus sum.

Si vero normaliter sporidiis propagantur Ulvaceæ, dijudicandum restat an alio quoque modo novis generationibus consultum fuerit. De Ulvaceis fere omnibus, quas in suis operibus descripserunt Lyngbye et Greville, qui ante alios de duratione frondium observationes attulerunt, indicatum video has plantas esse annuas, aut expressis verbis dicitur eas tantum sub æstate et auctumno obvenire. Ipse quoque palos et saxa sinuum tranquillorum, quæ sub æstate uberrima scatent Ulvacearum prole, sub hieme denudatos vidi. Quod si ita sit, merito quidem inquirendum videtur, quomodo hieme peracta oriantur frondes novæ, utrum revera perdurarent ipsa sporidia, licet nulla aut tantum membrana tenuissima munita, an assumere opporteret præter sporidia, quæ sub æstate fungerentur, alia quoque existere organa propagationis perdurantia, a quibus, hieme peracta, primum nata individua originem ducerent, ut hoc in aliis quibusdam plantis inferioribus obtinere, observationibus factis probatum fuerit. Ex iis, quæ ipse observavi, nonnulla, quæ ad hanc rem illustrandam conferant, afferre placet.

1:o. Ut infra monui, sunt haud paucæ Ulvacearum species, in quibus est pars inferior, aut area quædam basalis — substantia firmiore, colore intensius virente, et structura sibi propria sæpius dignoscenda — quam, superiore parte frondis post iteratas sporidiorum eruptiones sensim sensimque consumta, per hiemem locis faventibus persistentem observavi; primo vere novam frondem ab hac excrescere, haud ægre assumerem.

2:o. Sunt aliæ Ulvæ et Enteromorphæ nonnullæ, diu cognitæ, in quibus frondes plus minus bullatim productæ, vario modo vage, ne dicam deformatæ expanduntur. Ejusmodi sunt *Enteromorpha intestinalis var. maxima*, *Phycoseris Cornucopiæ Kütz*, *Ulva mesenteriformis Roth*, aliæque. Has formas constituere species sui juris forsan dubitare licet; de *Ent. intestinali maxima* omnes assumserunt eam tantum esse formam speciei vulgatissimæ. Consimilem formam, in fossis ad Nordhausen lectum, statum hyemalem Ent. intestinalis

initio proclamaverat Kützing (*Spec. Alg. p. 478*); postea vero eandem ut speciem propriam, nomine *Ent. spermatoideæ*, delineavit (*Tab. Phyc. Vol. VI tab. 32*). Spatium interius vacuum, quod in Enteromorphis aëre incluso (ab ipsis, ut videtur, certum in finem generato) expanditur, demum in nonnullis (*Ent. intestinali*) amplissimum fieri, satis constat. Ope aëris inclusi superiores partes frondium sublevatas, aut externa vi arreptas, in superficie aquarum natantes, diutius hoc modo vivere posse, æque cognitum est. In ejusmodi individuis sub auctumno viventibus vidi membranam frondis sæpe admodum incrassatam, aucto præcipue strato anhisto substantiæ intercellularis, quod cellulas introrsum tegit; frondes ejusmodi quoque fissas, marginibus incurvatis vidi. Hæc individua natantia ad fundum aquarum cum aqua frigefacta sub hieme descendere, et nonnulla ineunte vere iterum adscendere, vix dubitarem; ex individuis ita perdurantibus dein ramos plurimos, prolificatione ut dicunt natos, generari, ex quibus dein sub æstate sporidiorum generationes primæ emittuntur. Specimina hoc modo obvenientia olim considerarunt speciem propriam, *Ent. proliferam*, de qua suo loco infra mentionem feci. Equidem ipse specimina nonnulla hoc modo sub primo vere in superficie fossarum natantia deprehendi, quæ constare vidi tum partibus frondium, Ulvam intestinalem quoad externam formam referentibus, pennam scriptoriam et ultra crassis; tum filis plurimis tenuitate Confervæ at structuram Ent. intestinalis jam offerentibus, quorum nonnulla a crassioribus pullulantia sequi liceret. Sectione facta frondis amplioris, hanc constare vidi cellulis subrotundato-angulatis, quarum parietes tenues at admodum distincti adparuerunt. Stratum substantiæ intercellularis (quod in Ent. intestinali, qualis sub æstate et auctumno obvenit, est plus minus incrassatum) fere omnino nullum, nec introrsum nec extrorsum conspiciebatur. Quibus omnibus forsan deducere liceret, hæc individua, sub vere obvenientia, fuisse prioris anni, quæ per hiemem, consumto strato intercellulari anhisto, cujus magnam copiam sub antecedente auctumno collegerant, perdurantia vivebant, sub nova æstate novas plantulas generatura. — Etiam de pluribus Confervis, quibus genus Lychætis jamdudum creavi, satis constat partem superiorem frondium ab inferiore normaliter solutam fieri; fila soluta gyratim in cæspites convoluta, cellularum membrana valida instructa, in superficie aquarum natantia obveniunt. Ejusmodi arreptis et motu ipsius aquæ ad fundum sub hieme descendentibus Ulvacearum & Confervarum formis, annuam frondem harum Algarum conservari posse, mihi vix dubium videtur; utrum vero frondium reliquiæ ita conservatæ immediate in novas frondes excrescant, ut indicare videntur specimina memo-

rata Enter. intestinalis; an organa propagationis proprii generis in illis demum generarentur, ut specimine Confervæ fractæ a Dillwyn tab. 14 delineato indicatum facile quis crediderit, mihi nondum certis observationibus probatum adparet *); forsan aliter in aliis procedit natura.

3:o. Observationibus (a me aliisque) de aliis quibusdam Confervis simplicibus institutis sequi putarem præter sporidia, quæ sub æstate iteratis eruptionibus plurima generantur, quoque obvenire sporas majores, in singulis articulis singulas aut paucas, quas sub auctumuo præcipue evolutas suspicor. Sit ut ejusmodi sporæ quoque in Ulvaceis obveniant. Nimirum in *Crouan Florula Finisterræ Pl. 9 fig. 68: 3.* Prasiolam marinam depictam video, cum paucis globulis majoribus intra singulas cellulas, quas sporas in *Expl. Icon.* adpellarunt auctores **). Quoque Thuret et Bornet de eadem planta statuerunt cellulas frondis superioris, modo Porphyræ, in sporas transmutari; secundum magnitudinem cellulæ 4—8—16 sporas a quaque generari; emolliri dein membranas cellularum; paginarum membranas in lamellas separari, et sporas per aquas dispergi, reticulum decoloratum mox dissolutum, linquentes. Sporas immobiles, sensim oblongas, fieri divisas in duas cellulas, quarum una in radicem, altera in frondem abiret (*Etud. Phyc. p. 62*). Quamquam auctores ipsi has sporas ejusdem generis considerant ac organa a Lagerstedt descripta (*Monographia Prasiolæ p. 16 & 17*), quæ ipsis cellulis frondis constant (gonidiis comparandæ), et alio modo vegetantes sunt, velut alio quoque modo a materna planta separantur; et quamquam ipse organa propagationis Prasiolæ prorsus alia vidi, tamen opportet ut in has observationes summam attentionem attendant Algologi, quum in nulla alia Ulvacea sporæ simili modo natæ et dispersæ cognitæ videantur.

Sive sporis perdurantibus generarentur, sive sporidiis natæ obveniant Ulvaceæ, omnes ab initio adfixas excrescere multa suadent. Ipse revera nullam Ulvaceam vidi, quam ab initio libere natantem putarem. Multis vero diversorum Generum exemplis probatum videtur, frondem adultiorem in nonnullis speciebus quodammodo separari, et sæpius libere natantem obvenire (*Pras.*

---

*) Specimina Confervæ fractæ sub vere in superficie aquæ natantia, jam adultiora et in fragmenta disrupta vidi. In his nunc articulos, jamjam adultos, dissepimento transversali subdivisos, endochromatibus in corpus oblongum, demum subrotundatum intumescentibus. Ulterius vero evolutionem in his sequi mihi non contigit. Nescio anne in ejusmodi Conferva fracta plantam haberemus, quæ proxime transitum ad Pithophoreas pararet.

**) Animadvertere placet alio loco (in explicat. iconis Ulvæ latissimæ) quoque nomen sporæ tributum fuisse organis, quæ potius sporidia viderentur.

crispa, *Monostromata* (plura), *Entermorpha percursa* et affin.), nunc filis radicalibus adventitiis instructam, quasi defectui radicis hoc modo mederetur. In longe plurimis adparatus radicalis admodum compositus adest. Cellulæ enim inferiores stipitis, sæpe secus longitudinem (stipitis) prolongatæ, ab inferiore angulo filum emittunt hyphæforme, quod versus callum radicalem descendit. His filis descendentibus stratum quasi proprium demum oritur, quod in distromaticis inter membranas utriusque paginæ (in *Ulva*), aut intra tubum frondis tubulosæ (in *Enteromorpha*) situm permanet; in monostromaticis vero intra cuticulam, extra cellulas proprias quasi externum observatur, nunc tantum unam paginam (*Monostromatis* sp.), nunc utramque (*Porphyræ* sp.) obducens. In nonnullis (Prasiolæ sp. plurimis) hoc omnino deficere videtur; in aliis Ulvaceis fit admodum evolutum, quin immo in specie Letterstedtiæ, infra descripta, quoque caules seu petiolos laminarum strato proprio implet. Aliquando apices supremos filorum hyphæformium obovato-inflatos, quasi in stratum cellularum proprium coalecentes observare credidi (cfrs. descriptiones infra, sub diversis Generib. datas, et icones pulcherrimas in *Thuret. & Bornet. Etud. phycol. tab. 2 & 31*; præterea quoque quod de filis hyphæformibus Floridearum in *Morphol. Florid. p. 27, 128*, aliisque) dixi.

Præter differentias formæ, quibus Genera sui juris designari putarunt, aliæ sunt in substantia, colore et decompositione frondis, quæ in diversis Speciebus ejusdem quoque Generis non parum variant. Sunt Species in quibus frons, sive cylindracea et tubulosa, sive expanso-plana, simpliciuscula manet et, area quadam basali utplurimum excepta, tota cellulis invicem consimilibus, iisdemque functionibus præditis contexta adpareat; sunt aliæ in quibus frondes laciniis aut ramis plurimis fiunt decompositæ, structura tamen et cellularum functionibus in diversis partibus ut plurimum congruentibus; sunt denique nonnullæ (sp. *Letterstedtiæ*), in quibus caules evolvuntur quasi proprii, structura et functionibus a parte superiori diversi. Quæ ita fiunt caules in *Letterstedtia*, in aliis stipite plus minus conspicuo, aut in apodis area quadam basali, structura propria dignoscenda, repræsentari putares. De his vero omnibus infra Genera diversa seorsim dixi.

Quoque in fronde adulta quasdam fieri ætatis differentias, in dispositione et forma cellularum conspicuas, facilius observatur. Dum frondes, quæ longitudine magis increscunt, sæpe gerunt cellulas in series longitudinales ordinatas, aliæ, quæ magis latitudine amplificantur, sæpe cellulis sine ordine conspicuo dispositis contextæ sunt; quod vero in aliis Speciebus aliter fieri, multa exempla

docent. Cellulæ plurimæ in novis cellulis generandis sub prioribus ætatis stadiis continuo laborant; et ita unam post alteram generationem iteratis vicibus nasci, patet. Ubicumque novæ cellulæ generantur, hæ semper, ut mihi adparuit, oriuntur primum creatis geminis nucleis, qui singuli dein sua membrana circumdantur intra cellulam maternam, cujus lumen implent, cujusque membranam adpositione tangunt cellulæ novæ. Cellulæ hæ geminæ, simul natæ, sæpius adparent invicem magis adproximatæ quam aliæ vicinæ, utpote membranis nuper formatis tenuissimis tantum separatæ. Pro nova quaque generatione parietes cellularum, quorum partes ab una in alteram generationem persistunt, nova lamellula augeri patet; et hoc modo cuticulam, in multis validam, sensim sensimque adultioribus lamellulis transformatam fuisse, mihi explicare conatus sum. Si parietes, quibus in fronde verticaliter secta cellulæ vicinæ separantur, non pari passu cum parietibus extrorsum versis incrassati fiunt, hoc expansioni verticali, sensim sensimque factæ ipsarum cellularum adscribendum putavi.

Ipsam enim formam cellularum sub evolutione frondis admodum conspicuas subire mutationes, nullis dubiis vacare putarem. In fronde juvenili transversaliter secta cellulas directione tangentis sæpe latiores vidi quam directione verticali paginas versus elongatas; quod vero raro in fronde adultiore transversaliter secta conspiciatur. Cellulæ in adultioribus sunt fere semper vertiealiter plus minus elongatæ, sæpe ipsarum diametro duplo quadruplo longiores. Præcipue in stipite nonnullarum specierum cellulæ et verticaliter prælongæ et parietibus admodum crassis instructæ obveniunt.

Quoque consistentiam parietis pro ætate frondis et diversitate Specierum aliis modis mutari, certum mihi videtur. In nonnullis parietes admodum conspicui et inde a prima formatione lineis sat definitis circumscripti adparent; quod eximie conspiciatur in nonnullis Enteromorphis, quas hanc ob rationem "*clathratas*" dixerunt. Quum endochromata virentia in his quoque minorem fasciam sæpe occupant, parietes eo magis prominentes fiunt. In nonnullis Ulvaceis hæc clathrata facies persistit quoque in sceleto frondis post emissionem sporidiorum evacuato (sp. diversæ *Enteromorphæ*, *Ulvæ*, *& Ulvariæ*); in aliis (*Ent. compressa* etc.) parietes tenuiores manent et inter endochromata, fere totum lumen cellulæ (saltem extrorsum versum) occupantia, parum conspicui. In multis stratum cuticulare, quod cum ætate magis magisque crassitie augetur, firmum permanet et in membranam contiguam nunc ita cohæreat, ut cuticulæ utriusque paginæ a parte media, ipsis cellulis constituta, separentur et, membranæ propriæ recurvatæ ad instar, seorsim retorqueantur; in segmento tenui (trans-

versali sectione facta speciminis exsiccati) hoc facilius conspiciatur in pluribus Porphyræ speciebus *(P. miniata* etc.). Credere licet (in his exemplis) parietes interiores et contentum cellularum gelatinosum, aquam introductam avide bibentes, maximopere fuisse expansos, et cuticulas hoc modo distractas fuisse; ipsam vero cuticulam ob lamellulas interiores, quoque magis quam exteriores tumentes, formam recurvatam assumere. In aliis speciebus cuticula — una cum parietibus interioribus — admodum gelatinosa conspiciatur (sp. *Monostromatis*). Utrum vero parietes in his demum quasi dissolutione in gelatinam abeant, ut nonnulli credidisse videntur, an alio modo post emissionem sporidiorum mutentur, hoc nullis certis observationibus probatum fuisse putarem.

Prout hæ et consimiles mutationes aliis modis in diversis perficiantur, facies frondium in diversis speciebus quoque diversa conspiciatur. In haud paucis Ulvaceis obtinet ut cellulæ quaternæ — bis repetita et citius peracta divisione ejusdem cellulæ ortæ — quasi invicem cohærent adproximatæ, a vicinis magis sejunctæ. In Prasiola cellulæ in ejusmodi "*tetrade*" sat regulariter cruciatim dispositæ sunt; et quum novis cellularum divisionibus iterum iterumque repetitis novæ tetrades, eadem regularitate dispositionis formantur, et primum ortæ tetradum generationes separantur spatiis hyalinis latioribus, quam recentiores, dispositio cellularum in pluribus Prasiolæ speciebus fere mathematica exactitudine perficiatur. Eadem fere dispositionis norma videtur in quibusdam Bangiis, Ileæ, Enteromorphae et Monostromatis speciebus, licet in plurimis minus regulariter disponantur tetrades. Nec aliter est in Porphyra dispositionis ratio; quia autem in his iteratæ expansiones et divisiones cellularum non iisdem directionibus æque regulariter insequuntur, nec viæ interstitiales, quibus separantur antea generatæ tetrades a recentius ortis, æque pro ætate latiores aut angustiores fiant, tota hæc dispositio, iteratis generationibus orta, non æque conspicua permanet. Quare tetrades cellularum in Porphyra et Bangia, iteratis novarum generationibus ortæ, potius cum sporis quaternatis Floridearum analogæ haberentur, quam cum tetradibus Prasiolæ, Ileæ, Monostromatis et Enteromorphæ spec. mihi revera non liquet. In aliis Ulvaceis, quia expansiones et divisiones cellularum nunc una, nunc altera directione perficiuntur, et citius obliterantur diversitates, a crassitie parietum diversarum generationum dependentes, dispositio cellularum in tetrades vix ulla conspiciatur.

Sporidia in diversis Generibus modo diverso disseminari, mihi certum videtur. Eadem nimirum in *Ulva* et *Enteromorpha* ex singulis cellulis mobilia provenire per membranam cellulæ, submamillæformiter paulisper productam et

demum apice mamillæ perviam, observationibus consentientibus nonnullorum constat. In *Prasiola*, contra, protuberantia mamillæformis (forsan certo loco nata) magis conspicua eminet, quæ demum rupta sporidia, ex plurimis cellulis interne adfluentia, una cum muco dissolutionis et in hoc suspensa quasi ex cratere emittit; dissolutione quadam parietum interiorum cellulas introrsum apertas fieri, et sporidia per vias interstitiales, quoque introrsum in gelatinam conversas, aditum ad intestina crateris sibi pervium parare, conjicere ausus sum. Conceptacula fructuum, quæ in Mastodia observavit Harvey, simili modo interpretanda esse finxi. Utrum uno aut altero modo in aliis Generibus disseminantur sporidia, equidem nescio *). Quod vero de observationibus hucusque factis comperi, infra genera diversa describere conatus sum.

Tetrasporam ad Ulvaceas pertinere plurimi Algologi olim crediderunt **); conspicuam quoque in evolutionis modo cellularum analogiam adesse, unicuique Tetrasporæ species et Monostromata nonnulla comparanti adpareat. Dum vero in Ulvaceis tetrades cellularum omnes ita collaterales disponantur ut membranam contiguam efficiant, tetrades Tetrasporæ, contra, invicem secedunt unaquaque directione, et nullis fere servatis inter singulas distantiæ limitibus. Si, ut mihi adparuit, gelatina lubrica et quasi informis Tetrasporæ, — in qua sine ordine suspensæ continentur tetrades cellularum —, cum strato cuticulari Ulvacearum, a quo in membranam definitæ formæ quasi cohibentur cellulæ, sæpe in tetrades conjunctæ, jure quodam analoga censeatur, fere dicere liceret differentiam quoad magnam partem pendere ab ipsa consistentia gelatinæ persistentis; quod si ita esset, novum haberemus exemplum eas quoque partes, quas antecedentium organorum dissolutione creatas diceres, aliquando certas et vitæ quam maxime necessarias functiones sibi vindicare posse. In Palmellæ

---

*) Eruptionis modum Sporidiorum, in Prasiola observatum, ipsa substantia membranæ cellularum, facilius in gelatinam solutæ, quoad magnam partem pendere forsan credere licet. Dissolutionem consimilem equidem in aliis quoque observavi. Ita in Goniotricho vidi endochromata ab inferiore parte sursum longa serie properantia et ex apice rupto fili evacuata, ostium hians denso agmine cingentia. Consimili modo in Porphyra nunc vidi endochromata in viis interstitialibus quasi quadam externa vi propulsa et versus certa superficici loca properantia, in quibus demum numerosissima colligantur. Partes ita liberatas, gelatinæ strato tenuissimo cinctas sæpe videre licet; ut hoc jamdudum statuit Nægeli de cellulis elabentibus (endochromatibus a me dictis) Porphyræ.

**) *Ulva bullosa (Roth et, ut videretur, Auctor. sequentium)* a Kützing et Rabenhorst *(Flora Europæa Algarum p. 39)* ad Tetrasporam ducitur; ipsum vero Genus inter Palmellaceas receperunt. Contra hanc dispositionem jamjam invectus est Thuret *(Rech. sur les zoospores des Algues p. 16)*.

speciebus idem cellularum formationis modus, idemque membranarum, quæ cellulis generationum antecedentium pertinuerunt, in gelatinam transitus, sæpius obvenit. Licet ita evolutionis analogæ inter allatas formas sat conspicua adpareant indicia, tamen cum his neutiquam dicere volui, affinitatem proximam inter familias allatas esse assumendam, quod, me judice, non nisi aliis vicinis quoque comparatis dijudicatur. Si Tetraspora ex una parte ad Palmellas tendit, ex altera vero ad Ulvaceas quoque accedere videretur; ex ipsa differentia dispositionis tetradum, quam indicavi, satis patere putarem, hoc Genus nullo modo ad Ulvaceas proprias pertinere.

I. Goniotrichum Kütz (reform) *Le Jolis Alg. mar. de Cherbourg* p. 103 (cfr *Tab. I. fig. 1—7).*

Planta hujus Generis typica juvenilem speciem Bangiæ fere omnino refert structura; fronde ramosa plerumque potissimum distincta judicatur.

Intra membranam exteriorem limpidissimam tubum continuum facilius crederes, quod quoque ex analysibus auctorum forsan deduceretur; at, me judice, dissepimenta transversalia, licet parum conspicua, normaliter adsunt; sit tamen ut hæc sub certo ætatis stadio demum solverentur. Ipsa membrana exterior, præcipue in inferiore parte crassiuscula, quoad substantiam mucosa, unde planta exsiccata in guttula aquæ facilius reviviscit. Kützing (*Tab. phyc. Vol. III. pag. 7*) membranæ structuram quandam spiraliter fibrosam tribuit, quod mihi videre non contigit. Aliquando vero membranam externis filis tenuissimis cuticularibus obsitam observavi, quæ si decumbentia a facie observantur, adspectum quendam fibrosum membranæ tribuere vidi.

Ipsa endochromata sunt (*Tab. 1 fig. 1—3*) initio cylindracea apicibus truncatis, longitudine diametrum circiter æquante; dein subdivisione transversali alia fiunt geminata et duplo breviora, aliis adhuc simplicibus; rarius gemina collateralia vidi, divisione facta longitudinali, et ipsum filum demum, in fila gemina collateralia, superne et inferne confluentia, solutum, (cfr. *Tab. I fig. 4*), qua observatione affinitatem cum Bangiis fere ad oculos demontratum putarem. Endochromata hæc sub juvenili stadio in medio filo unica serie longitudinali superposita et distantiis definitis separata facilius observantur; rarius (in spec. madefacto) observavi, subdivisione peracta, alia sinistrorsum, alia dextrorsum, nonnulla sursum, alia deorsum, omnia ita a linea media fili remota (*Tab. I fig. 5*); quasi in linea media omnibus deficeret spatium, quare in-

dispositionem spiralem mutua pressione sensim sensimque cogerentur. Ita disposita certo tamen spatio sunt distincta, et certo ordine cohibentur omnia; sub hoc stadio igitur patet dissepimenta existere, quibus præsentibus intra suos articulos quæque continentur. Demum vero in filis adultioribus dissepimenta facilius dissoluta putarem, utpote nullo modo rarum vidi fila esse per longiora spatia endochromatibus destituta; quin immo pluries mihi videre contigit endochromata ab inferiore parte sursum longa serie celerius propulsa et ex apice rupto fili evacuata, ostium hians denso agmine demum cingentia. Credere licet membranam externam, velut in Bangiis elasticam, apice rupto et evacuato, sensim inferne quoque pressione quadam in endochromata inferiora agere; et hæc ita intra tubum ruptum et dissepimentis in gelatinam solutis mobilia fieri.

Sub maturescentia fili endochromata quoque sensim formam mutant; eadem nimirum vidi serius oblonga (*Tab. I. fig. 6)*, nucleo medio intensius colorato, apicibus magis hyalinis; sub stadio forsan adhuc posteriore eadem vidi breviora et conica, geminis adproximatis dilatata basi, ut hoc in Fig. 4 iconis Harveyanæ conspiciatur. Suspicatus sum endochromata oblonga divisione transversali subdivisa fieri, partesque divisione ortas geminatim proxime cohærentes a Harveyo observatas fuisse, a me paulo evidentius distantes. Has partes sporas credidit Harvey. Easdem aliquando quaternatas obvenire ex observatione Cel. Crouan concludere forsan liceat (cfr. *Florul. Finist. p. 132* (de *P. reflexa*).

De summa affinitate Generis cum Bangiis consentiunt plurimi. Kützing, qui Genus Goniotrichi primus fundavit, huic typicam speciem Conf. ceramicolam Lb. quidem nominavit, at character Generis velut icones postea datæ satis demonstrant, eum fragmenta B. elegantis coram habuisse; his ducentibus Genus ex una parte Hormidiis, ex altera Bangiis vicinum statuit. In opere Le Jolisii *(Alg. Mar. de Cherb. p. 103)* hanc observationem video: "Genus ad Palmelleas aut Nostochineas forsan referendum *Thur. in litt.*" Harvey (in *Phyc. sub tab. 246*) affinitatem cum Bangiis concedens, structuram simpliciorem dixit et Genus forsan Sphæropleæ proximum credidit. Ut Palmellæ per Tetrasporam aliasque ad Ulvaceas ex una parte accedere videntur, ita quoque sint alia genera, Palmellis analoga, quæ intervenientibus Goniotricho et Bangia ad Ulvaceas purpurascentes tendere forsan crederes.

Sequentes formas Goniotrichi apud auctores memoratas video:

1. G. ELEGANS (*Chauv.*) *Le Jolis Alg. Mar. Cherb. p. 103. Bangia elegans Chauv. mem. Soc. Lin. norm. Vol. VI. p. 13. Alg. norm. Fasc. VII. n:o 159!! Recherch. p. 33.*
Bangia? elegans Harv. Phyc. Brit. tab. 246!
Goniotrichum ceramicola Kütz. Phyc. Gen. p. 244. Tab. phyc. III. tab. 27 II.
Goniotrichum dichotomum Kütz. Tab. Phyc. Vol. III. tab. 27 I.
Porphyra elegans Crouan. Flor. Finist. p. 132 Pl. 10, n:o 73.
Hab in diversis Algis (Griffithsia, Ectocarpo, Polysiphoniis etc.) affixa, sæpe cum aliis mixta et sparsioribus filis constituta, raro cæspites globosos quoquoversum porrectos efficiens, in atlantico calidiore ad littora Europæ usque ad Christianiam! in mediterraneo et adriatico.

Quæ nomine Callith. ceramicolæ Suhr olim distributa fuerunt specimina tum filis B. elegantis, tum Erythrotrichiæ, nunc unius nunc alterius numerosioribus, constituta vidi. Sub nomine *Bangiæ trichodes* specimina ad Massiliam a Schousboe lecta differre videntur ramis minus adparenter dichotomis, potius quasi a filo primario prolificantibus, quo charactere, ni fallor, suum Goniotrichum Ceramicola a G. dichotomo dignoscere voluit Kützing. Fila juvenilia forsan aliquando diutius simplicia, dein quasi prolificationibus ramosa, demum adparenter dichotoma forsan credere licet. Quin immo aliquando endochromata per binas series longitudinales disposita, demum hic illic invicem separata in diversa fila, superne in idem rursus confluentia, et media cellula quoque anastomosantia, videre credidi (*Tab. 1 fig. 4*). Hoc in forma nomine *B. martialis Denot. prosp. Fl. Ligur.* mihi ab auctore data, quam cæterum ad G. elegans proxime accedere putarem. Sub nomine *Goniotr. elegans var. Alsidii Zanard. Iconogr. Tab. XCVI A* depingitur plantula, quam neque secundum iconem, neque secund. specimen, quod tamen pauperrimum confiteor, dignoscere valeo; differentia, quam cujusdam momenti consideravit Auctor, unius fila esse basi incrassata, alterius a basi ad apicem eandem crassitiem servantia, mihi potius ætatis quam speciei diversitatem prodere videtur.

Species inquirendæ:

BANGIA REFLEXA *Crouan Alg. Mar. Finist. n:o 394. Florul. Finiterr. pag. 132 Gen. n:o 73 fig. 1—3.* In Fuco Baltico crescens.
In specimine quod Auctoribus debeo, plantulam frustra quæsivi. Alia quædam fila vidi, at certe aliena.

GONIOTRICHUM COERULESCENS *Zanard. Iconogr. tab. 96 B.* In fluvio Kerka et in rivulis ad Monfalcone lecta, mihi nullo specimine cognita.

II. Erythrotrichia Aresch. *Phyc. Scand. p. 209* (cfr. *Tab. I fig. 8—10*).

Quale Genus ab Areschougio propositum fuit, tale fere hodie recipiendum putarem. Structura a Bangia in eo præcipue differt quod fila, quæ ab initio sunt conspicue articulata, per omnia vitæ stadia articulata permanent, nec divisionibus, varia directione factis, in frondem areolatam demum abeunt. Articuli primarii formantur subdivisione articuli terminalis; qui ita primarii orti sunt sensim elongantur, fiunt plerumque diametro sesqui-duplo longiores, antequam singuli novo diaphragmate transversali subdividuntur. Omnes, ni fallor, eodem modo increscunt et subdividuntur continuo. Longiores et duplo breviores articuli ita sæpe in eodem filo vicini conspiciantur. Endochromata, in partes 2—4 longitudinali divisione subdivisa, adspectum fere polysiphoneum filis reddunt. Deinde hæc, quasi collapsa in globum coeunt, in medio articuli spatio suspensum. Demum contentum hujus in partes minores (sporidia) subdivisum putarem; saltem in planta bene evoluta sæpius vidi articulos superiores evacuatos, orificio ad medium articuli prominente et sat conspicuo. Ipsum egressum "sporarum", a Le Jolis observatam, in Alg. Mar. de Cherb. Pl. III. icone illustravit auctor. Membrana filorum, magis quam in Bangiis firma, fere sub omni stadio membranacea manet; unde fila quoque paulo longioribus articulis prædita, magis Callithamnioidea adparent quam in Bangiis plerumque obtineat.

Quoad structuram filorum Genus Confervis proximum facile videretur. Revera quoque Conferveis adnumeratur ab Areschougio, Generis primo fundatore. Dillwyn et Lyngbye, qui typicam speciem sub diversis nominibus descripserunt, hanc quoque Confervis proximam judicarunt. Chauvin propriis insistens observationibus, primus, ni fallor, speciem Bangiis adnumeravit. Harvey, auctoritate Chauvinii, Bangiis retulit, adposito tamen signo dubii. In Florula Finisterræ Crouaniorum non tantum Bangiæ propriæ, sed etiam Conferva ceramicola sub Genere Porphyræ militant. In Alg. Marin de Cherbourg sub nomine Erythrotrichiæ non tantum Bangia ceramicola, sed etiam B. ciliaris enumerantur. In tractatu speciali (*Die Bangiacen des Golfes von Neapel von D:r Berthold*) ad Genus Erythrotichiæ referuntur præter typicam speciem Areschougii tum Bangia ciliaris, tum Porphyra Boryana aliorum auctorum. Quod attinet Generis nomen observare lubet Kützingianum Goniotrichum jam 1843 in Phycol. General. obvenire; Erythrotrichiam, Areschougii, prima vice 1850 adparuisse. A Kützingio vero, ut jam a pluribus observatum fuit, duæ diversæ plantæ confusæ videntur, quarum una ad Erythrotrichiam quidem per-

tinet, altera vero, quæ ex mente aliorum Algologorum Genus sui juris constituere censeatur, characterem Goniotrichi evidenter suppeditavit. Si igitur nomen Goniotrichi conservandum sit, hoc B. eleganti potius retineatur. Duæ ab auctoribus descriptæ species me judice Generi pertinent; quum vero inter has nullam nisi magnitudinis video diversitatem, sub eodem nomine utramque comprehendere placuit.

1. ERYTHROTR. CARNEA (*Dillw.*) filis carneo-coloratis simplicibus conspicue articulatis, articulis juniorum endochromate diffuso (indiviso), adultiorum longitudinaliter fasciato (adparenter polysiphoneo), maturescentium subglobose contracto.

Conferv. carnea Dillw. Br. Conferv. Plat. 84 (fide specim. auctoris!) *Harv. Man. Ed. I. p. 133.*

Conf. Ceramicola Lb. Hydr. Dan. p. 144. Tab. 48 D. Harv. Man. l. c.

Bangia? Ceramicola Harv. Phyc. Brit. tab. 317!

Erythrotrichia ceramicola Aresch. phyc. Scand. p. 210. Le Iolis Alg. Mar. de Cherbourg p. 103 pl. III fig. 1—2.

Hab in aliis Algis parasitica; ad exitum rivuli in Anglia, in Conferva quadam crescens, speciminibus luxuriantibus, primum lecta; deinde filis minoribus et magis parce provenientibus sæpius obveniens, nomine C. ceramicolæ divulgata.

Planta juvenilis adspectum præbet, quem Harvey in icone citata pro more bene exhibuit. Articuli initio diametro circiter sesqui-longiores, endochromatibus sensim adspectum polysiphoneum mentientibus. Endochromata hæc elongata sensim ad medium contrahuntur, et ex singulis binæ partes proveniunt; dein, ni fallor, insequente ipsius articuli divisione. Aliquando, at rarius, endochromata quaternata longitudinaliter aut cruciatim disposita (duobus longitudinalibus, duobus transversalibus) in filo a facie observato vidi (cfr. *Tab. 1 fig. 8*). Articuli subdivisione orti, sunt initio diametro breviores, sensim iterum elongantur; sæpe diametro æquales observantur. Demum observante Carmichaelio, articuli gibbosi evadunt; endochromata, quæ antea adspectum magis quadratum habuerunt, in formam globosam abeunt et per tubum emittuntur. Idem ex icone Le Jolisii citata concipere licet. Planta Dillwynii sub stadio eruptionem antecedente depicta videtur. Mihi specimen originale observanti, articuli in apice filorum sæpe decolorati et vacui adparuerunt, apertura laterali nodosi (*Tab. 1 fig. 10*).

In speciminibus Herbariorum, quæ parcioribus et inchoantibus filis sæpe constituuntur, plures species minutæ plerumque mixtæ crescunt. Ita non tantum Erythrotr. carnea et Goniotr. elegans, sed et Callithamnia minuta cum illis mixta in speciminibus a me observatis sæpe obvenerunt. Speciatim hoc valet de pluribus, a Suhr distributis; in his, quæ nunc Callith. simplicinsculum, nunc Callith. ceramicola inscripta vidi, Bangia elegans Chauv. et Erythrotrichia ita mixta sunt, ut facilius unam pro altera sumeretur, aut utramque unius ejusdemque speciei formas incautus haberet. Hoc Kützingio accidisse putarem, qui, quum Confervam ceramicolam Lyngbyei describeret, dixit Lyngbyeum fila simplicia tantum indicasse; fila autem omnia posterius ramosa fieri, quod non bene in B. ceramicolam sed in B. elegantem quadrat. Suam plantam in Polys. nigrescente crescentem, a Froelich missam habuit Kützing; ex eodem fonte ipse quoque specimina habui, in quibus utraque planta adest *).

III. Bangia.

Genus Bangiæ, quale prima vice a Lyngbyeo institutum fuit, species complectebatur et structura et affinitatibus admodum dissimiles, quarum nonnullas quin immo ad Diatomaceas, alias ad Oscillatorieas retulerunt Algologi; paucis genuinis nomen et idæa Generis hodie conservatur. In Systemate Algarum C. Agardh duas sectiones habuit: *Virides* et *Coloratas*, quarum hæc Bangias hodiernas continet. Eodem loco Bangia *Lyngbyæ* proximum enumeratur, insequente *Sphæroplea.* In opere posteriore (*Icon. Alg. Europ. n:o XXV)* non tantum structuram speciei diutissime cognitæ rite exposuit idem, sed et Bangias ex una parte cum *Hæmatococco*, ex altera cum *Porphyra* comparavit. Greville primus Bangiam Ulvaceis retulit *(Alg. Brit. p, 177)*, quam

---

*) In opere supra citato Bertholdi tum Bangiam ciliarem, tum Porphyram Boryanam ad Genus Erythrotrichiæ relatas fuisse, supra jam monui. Præter has novæ describuntur species duæ: *Erythrotrichia discigera* et *E. obscura*, quarum illa *Bangiæ ciliari* proxima dicitur, altera nigrescente colore inter alias dignosceretur. Utraque in tabula adjectis iconibus illustratur. Quod attinet discum radicalem, ex quo fila plura conjunctim in hac specie provenirent, dum in B. ciliari fila provenirent singula, confiteor me in B. ciliari nunc fila singula, a disco quodam radicali, nunc plura quasi a filo senili decumbente provenientia vidisse. Discum radicalem, constitutum paucis cellulis in orbem irregulariter positis, — quasi ab endochromatibus infimis deorsum coactis fili, ima basi deplanati, ortis. Cæterum ex iconibus datis neque unam neque alteram ad Erythrotrichiam (quale Genus ab aliis Algologis intellectum fuit) referendam esse putarem.

dispositionem et affinitatis idæam haud pauci ejus temporis systematici consentientes agnoverunt. Kützing non tantum species eo tempore ad Genus Bangiæ relatas invicem disjunxit, sed etiam de affinitate aliter judicavit; qualem structuram frondis exposuit, talem posteriores plurimi eam observarunt. Cum opere Derbesii & Solier, ab Instituto Gallico coronato, quasi novus nascitur ordo, et disposititionis systematicæ diversæ fundamentum novum. Laudati enim auctores, licet omnes cellulas frondis reproductioni inservientes esse statuant, alias tamen immediate generantes, alias, subdivisionibus cellularum novis factis plus minus numerosis, aut sporas 4 intra singulas cellulas, aut antherozoidia quaternata numerosa procreare docuerunt. Cellulæ hoc modo aliæ essent masculæ, aliæ foemineæ, quæ aut in eodem individuo conjunctæ, aut in diversis individuis separatæ provenirent. Qui haud pauci dein in his plantis illustrandis desudarunt physiologi recentiores, idæas Derbesii et Solier de functionibus organorum et de affinitate Generis ut plurimum adoptantes, ipsas observationes, quibus illæ ideæ niterentur, alii alio modo interpretari aut refellere conati sunt. Ita plurimi in eo consentiunt ut alia sint individua non sexualia (sporis non foecundatis nova generantia), alia mascula, alia denique foemiminea, quæ foecundatione uno aut altero modo peracta novis plantis darent originem. Quæ autem organa, motu prædita, mascula proclamarunt Derbes et Solier, eadem immobilia statuunt Thuret, Reinke aliique. Dum sporas in acumen productas, quod trichogynen considerare videtur, ipsas foecundatas statuit Reinke *(Pringsh. Jahrb. Vol. XI. p. 274)*; hoc ab aliis omnino denegatur (*Goebel in Bot. Zeit. 1878. pag. 199*); et denique non sporas, sed ipsas cellulas trichogyne instructas et foecundatas docuit Berthold *(Die Bangiaceen des Golfes von Neapel)*. Derbes et Solier præterea Bangiæ et Porphyræ novam familiam Bangiearum creaverant, quam inter Fucaceas et Delesserieas intermediam enumerant; quæ vero dispositio a Thuretio aliisque postea ita mutata fuit ut nomine Porphyrearum nova instituitur Tribus, Florideis pertinens, quæ harum omnium duceret ordinem.

Me judice argumenta, quibus hæc tota doctrina de functionibus organorum et de affinitate harum plantarum niteretur, si oculo paulisper critico examinantur, revera admodum levia adparent. Ut vero de his rite judicetur, de tota evolutione frondis, qualem ipse hanc vidi, pauca præmonenda videntur.

Bangiæ species omnes genuinæ in eo convenire videntur ut individua, socialiter viventia, iisdem locis innumera proveniant. Dum vero in cæspite consimili Confervarum simplicium, quarum cellulæ fere tantum longitudine increscunt, fila

omnia, juvenilia et adultiora, fere æque crassa obveniant, sunt contra fila Bangiæ ejusdem cæspitis admodum conspicue diversa*), alia tenuiora, alia crassiora, tenuiora aliam quam crassiora sæpe offerentia structuram. Quod quidem idem sæpius observatur in Enteromorphæ speciebus simpliciusculis, simili modo viventibus; quum enim in his omnibus cellulæ et longitudine et latitudine increscunt et utraque directione subdividuntur, et decomponuntur continuo novis cellulis creatis, patet frondis diametrum sensim augeri debere; et facilius explicatur unam frondem sæpe esse paulo longius hac evolutione productam quam alteram; unamve partem ejusdem frondis ab altera hoc modo diversam inveniri posse. Ita fila tenuiora aut crassiora, et structura eorum aut invicem aut in diversis partibus diversa, mihi stadia evolutionis diversa indicant, nullamque mihi cognitam habeo observationem hucusque factam, ex qua deducere liceret fila hoc modo diversa quoque functionibus differre.

Fila juvenilia omnium sunt cylindracea, strictiuscula et admodum tenuia, cellulis unica serie superpositis articulata, articulis primariis subdivisione articuli terminalis ortis (*Tab. 1 fig. 11—13*). Ut filum et articuli longitudine increscunt, subdividuntur articuli primarii et superiores et inferiores, diaphragmatibus transversalibus**). In filo hoc modo plus minus elongato dein subdividuntur articuli dissepimento longitudinali et hoc quidem sæpe ita ut, eadem directione in omnibus articulis servata, filum ab una facie conspectum collaterales cellulas geminas intra singulos articulos offerat; idem vero a latere conspectum unicam cellulam. Prout igitur fila sub hoc stadio observata faciem aut latus oculo advertant, alium præbeant adspectum; contigit quoque aliquando filum ejusmodi videre tortum (*Tab. I fig. 28*), ita ut una parte faciem, altera latus oculo adverteret, hoc modo structuram indicatam evidentissime demonstrans. Endochroma articuli, quod, ab uno latere adparuit indivisum, fuit lateraliter parum expansum, fere rotundato-ellipticum, et vix dimidiam latitudinem articuli æquans; idem vere a facie observatum, sive nondum divisum,

*) Jam a primis Bangiearum descriptoribus hæc filorum ejusdem cæspitis diversitas observata fuit. Ita de *B. fusco purpurea* expressis verbis dixit Lyngbye: fila sub lente esse inæqualia, adeo ut tenuiora crassioribus sint immixta; et de *B. crispa* fila crassitie differre quoque monuit. Dillwyn observavit fila juniora eandem servare crassitiem, adultiora vero nonnullis locis esse duplo crassiora quam in aliis (*Brit. Conf. sub tab. 92*).

**) In multis Confervis simplicibus articulos inferiores continuo longitudine increscere et novis divisionibus subdivisas fieri, satis constat. Ejusmodi autem incrementi nullum exemplum mihi cognitum habeo inter Florideas articulatas, nisi ubi articuli vegeti partes fructiferas evolvere incipiant.

sive in duas partes separatum, adparuit oblongum et fere totam latitudinem articuli occupans. Fila, prout unam aut alteram faciem oculo advertant, tota sæpe vidi conformia: nonnulla endochroma indivisum, alia in geminas partes divisum in fere omnibus suis articulis foventia; obtinet vero quoque ut in diversis articulis ejusdem fili endochromata nunc singula, nunc gemina, nunc quaternata obveniant (cfr. *Tab. I. fig. 12, 13* etc.) Novæ nempe continuo sequuntur divisiones, primum ut mihi adparuit endochromatis, dein novis inter singulas partes creatis parietibus, articulis in cellulas geminas aut (dein) quaternas conversis, quæ a facie conspectæ sæpe cruciatim dispositæ adpareant.

His divisionibus, quæ a facie conspiciantur, respondeant aliæ, alia directione factæ aut in altera dimidia parte articuli, quæ (aversa) ab oculo non conspiciatur. In filo nimirum transversaliter secto (cfr. *Tab. I. fig. 17, 21, 26, 36, 37 t*) adparet articulos sub hoc stadio evolutionis esse ambitu teretiusculos, exteriore membrana crassiuscula cinctos, endochromate primum in duas, deinde in quaternas partes separato, quæ (sectione transversali) formam offerunt cuneatam, latiore parte extrorsum, attenuata introrsum spectante. Patet, ex his partibus duas tantum in filo a facie conspecto faciales et adversas adparere, totidem vero esse aversas; et præterea facilius conjiciatur, partes ejusdem articuli non 4, sed 8 revera adesse, quarum 4 tantum conspiciantur sive a facie, sive transversaliter (sectione tenui facta) observantur. Quæ deinde insequuntur divisiones ad eandem normam perfici diceres: a facie conspectæ novæ cellulæ geminatim et quaternatim dispositæ (*Tab. I fig. 20, 25, 39 etc.*) adpareant; quæ sectione transversali observantur formam cuneatam conservare videntur. In filo adultiore tetrades cellularum, quæ a facie conspiciantur, sunt non tantum longitudinaliter plurimæ superpositæ, sed etiam series transversales conspiciantur, in quibus plus minus numerosæ ejusmodi tetrades juxtapositæ observantur. Utrum in nonnullis (*B. crispa Tab. I fig. 20*) ipsum filum, certis intervallis constrictum, adhuc in fronde senili his stricturis limites indicaret articulorum, qui in fronde juvenili adfuissent, an alio modo hæc intervalla orta sint, equidem nescio; inter has stricturas plerumque numerosas series transversales, longitudinaliter superpositas, in hac specie observare licet. Accidit quoque numerum partium in singulis tetradibus primariis magis quam in aliis augeri; increscit hoc modo filum magis una directione quam alia, et aliquando, facialibus oppositis tetradibus immense auctis, filum evidenter compressum vidi (*Tab. I fig. 38 t*), et, sectione transversali observatum, constitutum partibus plurimis cuneatis ab interiore extrorsum radiantibus.

Procedente sensim subdivisione cellularum in novas tetrades, quæ in diversis speciebus aut unicam seriem longitudinalem, aut binas pluresve in filo a facie conspecto efficere videntur, non tantum fila formam mutant, fiunt demum multo crassiora, nunc tota curvata et intestiniformia, nunc minore aut majore parte fili superioris incrassata, inferiore parte (ejusdem fili) tenuiore et filiformi; sed etiam endochromata cum quaque in novas tetrades divisione minora, et in formam magis ovatam abeuntia *). Si filum sub hoc stadio transverse sectum observatur, videre contingat hæc endochromata ovata primum divisione triangulari in partes 4 (una introrsum, tribus extrorsum positis, *Tab. I fig. 21)* subdivisa fieri, demum, ulterius procedente divisione, singulas partes quadridivisas fieri. Quin immo aliquando *(B. vermicularis)* endochromata ovata articulatim subdivisa observavi, et in his articulis novas partes quaternatas probe distinctas dignoscere licuit (*Tab. I fig. 26—27)*. Utrum hæ ultimæ partes sporidia ipsa constituant, an hæc nova divisione aut iteratis divisionibus generarentur, decidere non audeam.

Colorem endochromatis in diversis speciebus Bangiæ non parum differre, inter Algologos satis constat. Dum nonnullæ species colorem Porphyrearum violaceo-purpureum exhibent, aliæ sunt species (*Bangia crispa, B. lutea*) quæ colore pallido, aut magis lutescente, aut in olivaceum tendente, insignes sunt **); omnibus vero normale videtur, ut quicumque sint colores principales cujusque speciei, hi (pro ætate et evolutionis stadio) vario modo aliis temperantur; ita purpurascentes adultiores fiunt lividi aut sordide fuscescentes, pallidiores in griseum, virescentem aut pallide rubentem ludunt. In frondibus sub lente observatis endochromata, quæ cum iteratis in novas tetrades divisionibus fiunt minora, conspicue dilutiorem colorem quoque denique exbibere, vix in argamentum diversi functionis proferre auderem ***).

---

*) Sunt, ni fallor, endochromata, qualia sunt sub hoc evolutionis stadio formata, quibus functiones et nomen sporæ tribuere consueverunt recentiores de Bangiis Scriptores.

**) Quibus placuit Bangiam una cum Porphyra ad Florideas referre, iis color in coccineum tendens, qui in nonnullis speciebus observatur, forsan haud infimum præbuit dispositionis systematicæ argumentum. Quum vero aliæ species et certissime congeneres Bangiæ colore admodum diverso distant, patet vetus illud: *nimium ne crede colori,* hoc loco quoque valere. Præterea constat alias esse Algarum inferiorum species, in quibus eadem coloris convenientia adest, quas tamen vix quispiam hodie Florideis referret.

***) Derbes et Solier in iconibus coloratis fere semper antheridia et antherozoidia colore a sporis diverso indicant. In Florideis antheridia grisea adparent; hinc forsan in Bangia & Porphyra eodem modo designantur. Reinke de Bangia fusco-purpurea statuit fila foeminea

Substantia membranæ, qua totum filum cingitur, in Bangiis et præcipue in *Bangia crispa*, quam vivam diutius examinare licuit, est tenacissima et insigni pollens elasticitate. Hæc enim in ipso limite maris crescens, fluctibus alterne superfusa et denudata, madida prolongatur in fila rectiuscula (usque bipollicaria vidi), exarescens vero admodam contrahitur in fila multo breviora fasciculatim congesta, nunc quasi in funes contorta. Exsiccata specimina omnium Specierum reviviscunt facilius, dissepimentis et omnibus interioribus membranæ partibus submucose dilatatis et eximie hyalinis. Immo aliquando dissepimenta inter articulos, velut parietes cellularum interiores quasi dissolutos vidi, ita ut endochromata, quæ formam et magnitudinem conservant, intra tubum expansum mobilia et per apicem fili, ut apertum fuerit, evacuata vidi. Ob mucositatem dissepimentorum, in diversis speciebus ut adparuit variam, quoque fieri putarem ut endochromata tetradum in nonnullis densius farcta, in aliis laxius disposita, quin immo intervallis ipsorum diametrum æquantibus separata adpareant. Dissolutionem quendam membranæ exterioris filorum *), qua facta et præeunte libera fierent endochromata, de qua plures loquuntur auctores, qui ex nonnullis filis (aut filorum partibus) sporarum egressum, ex aliis antherozoidiorum emissionem descripserunt, equidem non vidi.

Ex iis, quæ ad proprias observationes supra describere conatus sum, sequi putarem frondem Bangiæ continua serie evolutionis a filo articulato in filum cellulosum, cellulis in tetrades plurimas, transversaliter et longitudinaliter plus minus evidenter ordinatas, transferri. Tetrades cellularum primariæ formantur, increscunt et subdividuntur novis cellulis, quæ suo ordine novam tetradum generationem gignunt conformem et consimiliter dispositam; et hæ tetradum generationes novæ, pauciores aut plures pro diversitate specierum, iterum iterumque repetuntur in fronde accrescente. Quantum distat hæc cellularum forma-

---

gerere cellulas purpureo coloratas, mascula vero cellulas ex rubente griseas (röthlichgrau) *l. c. p. 275—6.*

*) Derbes et Solier p. 65 et de sporis et de antherozoidiis statuerunt eadem libera fieri, præeunte dissolutione fili ("le tube se dissout"). Reinke contra sequentia habet: Sind die weiblichen Fäden geschlechtsreif, so quellen ihre Zellwände zu Gallerte auf; gleichzeitig findet eine plötzliche Volumen-vermehrung der Zellen, wahrscheinlich durch Wasseraufnahme, statt, wodurch denselben der ihnen im Faden angewiesene Raum zu enge wird und sie sich gegenseitig hinausdrängen; sie werden meist sogar eine kurze Strecke weit vom Faden fortgeschleudert, von dessen Membranresten dann aber bald nichts mehr zu sehen ist" l. c. p. 276. Paulo infra de filis masculis dicitur: auch hier verflüssigen sich die Wände und brechen die Zellen in dichter Wolke hervor."

tionis norma et dispositio a Sphærospora Floridearum, quæ, sub certo stadio evolutionis formata, sporas 4 generat demumque his maturis et eruptis ipsa dissolvitur, unicuique rem accuratius examinanti pateat. Inter Ulvaceas, contra, ejusdem evolutionis norma, et cellularum per tetrades dispositio in speciebus haud paucis (*Prasiola*, *Enterom. percursa*, et ante alias in *Ilea,* quam immo Bangiæ ipse olim adnumeravi, hoc loco vero ut Genus sui juris proposui) evidentissima obvenit.

At dixerunt ii, qui in endochromatibus quaternatis Bangiearum sporas recognoscere voluerunt, has partes ex fronde emissas fieri, se easdem vidisse foecundatas, deinde membrana cinctas, germinantes et in nova individua excrescentes. Ejusmodi observationibus naturam sporarum his organis vindicatam fuisse facile videretur; at ipsæ observationes, a diversis Physiologis factæ, invicem non parum dissentiunt et ingenue confiteor me de his observationibus dubia fovere, quæ hoc loco silentio præterire non decet.

Quod primum attinet emissionem sporarum, contendunt Derbes et Solier ipsam membranam exteriorem fili dissolutam fieri, quo facto sporæ liberæ evaderent. Reinke contra, ut supra jam adnotavi, statuit una cum transitu parietum in gelatinam, cellularum volumen augeri, quo efficeretur ut intra filum spatium deficeret, et mutua pressione cellulæ (?) expellerentur. Membrana igitur exterior fili, quæ secundum primos observatores antea dissolveretur, hæc sec. Reinke persisteret, quin immo ad cellulas expellendas conferret! Si vero de hoc, quod observatu facillimum videretur, observatores dissentiunt, patet ipsas observationes vitio quodam majori laborare. Ipse et in Bangiis et in Goniotricho tubum, quin immo endochromatibus omnino vacuum, adhuc evidentissime persistentem vidi. In aliis Algis, quorum organa propagationis emittuntur, vix exemplum mihi cognitum habeo hæc organa dissolutione totius membranæ ambientis liberata evadere. In Erythrotrichia foramen pervium in articulis evacuatis, adhuc persistentibus, ipse aliique observarunt. In Prasiola uno impetu sporidia innumera per foramen ambientis membranæ ejecta vidi; et ex ipsa icone *(Pl. 23 fig. 1)* a Derbesio et Solierio data, simili modo eruptionem sporidiorum in Bangia ab ipsis observatam fuisse facilius conjiceres. Quod in Bangia, velut in Porphyra, endochromata ab una parte frondis ad aliam transferantur, quasi vi quadam propulsa, demumque emittuntur a filo rupto, hoc mechanicis causis adscribere mallem. Ut enim in Porphyræ segmento transversali paginarum cuticulæ a media parte interiore solvuntur et recurvatae immo retorquentur, quo magis media pars et cuticulæ strata interiora, aquam avide bibentia, tument

et in gelatinam convertuntur, ita quoque consimile in Bangiis fieri certum mihi videtur. Quoque enim in his membranas sensim sensimque incrassatas fieri facilius observatur; demum in ita incrassatis inter strata membranæ ea fit differentia, ut exteriora, cuticulam efficientia, persistant aut serius mutentur, dum interiores partes membranæ, aqua introducta in gelatinam convertantur et immodice tumeant. Sub certo igitur stadio adultiore ob pressionem membranæ exterioris elasticæ expelluntur endochromata, sive ultimas divisiones subierunt, sive aliæ restarent *).

Si revera sporæ essent organa, quæ sub hoc nomine venditantur, eadem matura unam eandemque formam habere crederes. At eadem rotundata aut ovalia pingunt Derbes et Solier, ovata Reinke. In Goniotricho endochromata intra filum propulsa et ex apice rupto ejecta immo cylindracea vidi et apicibus truncata; erupta sæpius rotundata. At hæc erupta endochromata Goniotrichi, quoque ex infima basi propulsa, organa matura propagationis fuisse, vix assumere licet.

Quod denique attinet foecundationem perhibitam, constat hanc diversissimo modo et observatam et explicatam fuisse. Derbes et Solier in Porphyra viderunt organa mascula sporis adproximata, demum, modo non observato, intra sporam introducta. Reinke ipsas sporas ovatas ad apicem in collum plasmatis, quem cum trichogyne Floridearum comparatum voluit, cum spermatoidio copulatas se observasse credidit. At alii (*Goebel* l. c.) observationes a Reinke factas aliter explicandas urgent; præterea sunt, ni fallor, qui dixerunt foecundationis normam a Reinke descriptam potius differentiam quam congruentiam cum Florideis indicare. In recentissimo denique opusculo omnino aliam foecundationis normam exposuit Berthold (*Die Bangiacem des Golfes von Neapol);* sunt ipsæ cellulæ frondis (nec sporæ) quæ foecundarentur. De *Bangia fuscopurpurea* dicitur cellulas, quæ in procarpia mutantur, paulo supra mediam partem fili foeminei obvenise; quousque evolutione hæ pervenerant non allatum vidi; si autem descriptionem datam rite intellexerim, expresse de Porphyra dicitur effectum foecundationis in eo consistere ut in quoque procarpio 8 cellulæ novæ generarentur, quæ octosporas a Janczewski dictas constituerent. Hinc credere licet ipsa procarpia in cellulis magis angulatis, nondum in te-

---

*) De iisdem partibus in Porphyra dixit Nægeli: "Späterhin wird von den Zellen beträchtlich viel Gallerte gebildet, so dass dieselben nun rundlich oder ellipsoidisch werden und lose in der Gallerte liegen, beim Schnitte auch leicht herausfallen" *Neuer Alg. Syst. p. 141.*

trades divisis, quærendas esse; et octonas cellulas primum genitas, sporas ipsas continere. Ex icone vero, quam *Erythrotrichiæ obscuræ* dedit, quæ est species mihi ignota, crederes foecundationem perfici postquam articuli frondis jam in cellulas quaternatas subdivisi fuissent (cfr. *tab. 1 fig. 23*, quæ ipsum foecundationis actum referre dicitur). Si vero hoc modo explicantur observationes, magnam inter Erythrotrichiam et Porphyram, quoad evolutionis stadium, sub quo perficeretur foecundatio, differentiam assumere opporteret. Porro, si octosporæ post foecundationem primigenitæ ipsas sporas sisterent, nescio sane quid significarent tetrades cellularum postea iterum iterumque progenitæ, sub divisionibus repetitis cellularum, quæ insequentibus generationibus pertineant. Confiteor præterea me non intelligere quomodo ex his observationibus concludere liceat Bangiaceas esse veras Florideas. In Florideis enim, observantibus Thuretio et Bornet, ex procarpio, peracta foecundatione, generaretur fructus capsularis, qui maturus continet organa, a me *gemmidia* dicta; at hæc, vario modo in diversis Florideis evoluta, vix umquam dispositionem quaternariam offerant. Aliud vero et omnino diversum genus organorum propagationis offerunt sphærosporæ, ab auctoribus sæpe tetrasporæ dictæ, partium dispositione quaternata insignes. Qui foecundationem modo dicto per procarpia in Florideis fieri contendant, sphærosporas neutras, seu nulla præeunte foecundatione generatas assumserunt. Quæ autem his sphærosporis analogæ consideratæ fuerunt octosporæ, quibus ut putarem affinitas cum Florideis præcipue demonstraretur, hæ octosporæ in Bangia et Porphyra sisterent organa propagationis, quæ foecundationi antea peractæ deberent originem. Deduceretur hoc modo affinitas Bangiearum cum Florideis ex eo, quod ea ipsa organa, quibus hæc assumpta affinitas potissimum niteretur, et quoad modum quo generantur et quoad functiones quibus perfunguntur, diversa assumerentur. Quocumque igitur modo originem et generationis normam sporarum ope organorum sexualium explicare conati sunt observatores, patet, ut putarem, de hac re dubia existere, quæ non nisi novis observationibus solvenda videntur. Mihi igitur hodie ex tota evolutionis norma, qualem hanc hucusque rite cognitam novi, judicanti, quum summa adparuit cum Ulvaceis plurimis congruentia, veterum Algologorum de affinitate sententiam, quantumcumque a hodiernis explosam, tamen amplectendam esse adparuit. Quod vero si assumitur, quoque consequenter sequitur eadem organa propagationis in omnibus obvenire debere. Quum igitur sporidia motu prædita in Ulvaceis virescentibus obvenire certo certius constat, quæritur anne quoque in aliter coloratis inveniantur.

Quod hoc attinet sequentia animadvertere placet. Derbes et Solier de organis, quæ ipsi organa mascula considerarunt, plures attulerunt observationes, quibus eo majorem vim attribuendam esse censeo, quum hæ nulla præoccupatione animi de certa quadam affinitate Bangiearum, quæ iisdem demonstraretur, descriptæ videntur. Hi de Bangia lutea (p. 65) dixerunt: "Nous avons vu les globules, résultat définitif de cette segmentation, se mouvoir avec une très grande vivacité, de ce mouvement saccadé et tremblottant que nous avons constaté quelquefois chez les zoospores, mais qui est plus particulierement propre aux antherozoides. — — Nous les avons aussi vus passer, sous nos yeux, de la forme globuleuse à une forme ovoïde, et alors nous avons souvent constaté la présence d'un appendice flagelliforme à leur partie postérieure. Ils nous ont pourtant paru quelquefois porter cet appendice en avant. Ces corps ont des dimensions très différentes, comme s'ils étaient le produit de subdivisions de différents ordres. Nous avons souvent rencontré de tres petits granules entremelés à ces anthérozoides." Quæ ita docuerunt, hæc (in *Pl. 16 fig. 18—19)* icone illustrantur. Observata postea, ut videtur, *B. fusco-purpurea*, novam iconem *(Pl. XXIII fig. 1)* addiderunt, et observationes de hac specie his verbis referunt: "Nous avons vu les anthérozoides se mouvoir avec la même vivacité et presenter les mêmes particularités que ceux du *B. lutea*." Quod vero in descriptione non dicitur, sed ex icone sequi videtur, hoc in explicatione iconis additur (l. c. *p. 119)* quod ex filis "zoosporæ" conjunctim plurimæ (et ex apice, ut ex icone adpareat) emittuntur. Vix jure quodam urgeri posse mihi videtur auctores, qui sæpius quam plurimi alii motum sporidiorum in Algis zoospermeis et Fucoideis observasse videntur, Bangiearum organa (sive antherozoidia, sive zoosporæ nominantur) motu vivacissimo mobilia dixissent, si revera nullo motu prædita essent. Quum vero de præsentia aut defectu ejusmodi motus agitur, qui non nisi faventibus conditionibus et sub certo evolutionis stadio peragitur, patet, ut putarem, majorem fidem eorum observationibus esse habendam, qui motum existere confirmarunt, utpote hi magis positivis argumentis nituntur, dum qui denegant tantum negativis insistant. Organa igitur dicta mobilia esse ex observationibus Derbesii et Solierii concludendum esse putarem. Quum statuit Reinke *(l. c. p. 279)* præsentiæ aut defectui motus nullam vim adtribuendam esse, hoc nullo modo concederem, quum in his organa propagationis videam et extra omnem dubitationem positum putarem certis Algarum familiis organa propagationis mobilia, aliis immobilia characteristica esse. Quod Derbes et Solier eadem antherozoidia nominarunt, id deducendum

putarem ex eo quod alia fila masculina, alia foeminea jam ab initio assumserunt; hoc vero non nisi ex adspectu diverso filorum eos assumsisse, his verbis fere ipsi concedunt: "Le point capital, pour le sujet qui nous occupe, c'est la distinction entre les filaments mâles et les filaments femelles; or elle est ici aussi bien établie que possible; it suffit pour s'en convaincre de jeter les yeux sur les fig. 1 et 3 de la pl. XXIII." Diversum adspectum horum filorum unusquisque sane videat; me judice vero non licet ex adspectu diverso dijudicare utrum diversitates a natura diversa (*foeminea* aut *mascula)*, an ab evolutionis stadio diverso pendeant. Ex iis, quæ de evolutione frondium supra attuli, deducere conatus sum frondem Bangiearum sub evolutionis stadiis diversis adspectum præbere admodum diversum, et inter hæc evolutionis stadia diversa transitus evidentissimos facilius observari posse*). Ex verbis Derbesii et Solierii de appendice flagelliformi forsan quoque suspicatur ipsos de natura organorum dubitasse; et hoc quidem quoque ex eo conjiceres quod organa, quæ in textu antherozoidia nominantur, eadem in explicatione iconis zoosporas adpellarunt, quo nomine sporidia Ulvacearum ab iisdem describuntur.

Inter duas allatas observationes Derbesii & Solierii ea ceterum adpareat differentia, ut in una specie dissolutionem antecedentem membranæ exterioris filorum se observasse indicent, in alia de hac dissolutione sileant; et organa ex apice rupto provenientia in icone depinguntur. Dum antherozoidia a filo, cujus membrana dissoluta fuisset, in *Bangia lutea* lateraliter et fere singula separarentur; conjunctim plurima et ex apice quasi vi quadam ejecta in *Bangia fusco-purpurea* depinguntur. Ejusmodi differentiam in his speciebus existere vix assumere licet. Contra dissolutionem membranæ jam supra mea dubia attuli; in iis vero, quæ de B. fusco-purpurea statuerunt Derbes et Solier, conspicuam video analogiam cum iis, quæ ipse in Prasiola observavi. Ut enim infra indicavi, in specie hujus Generis vidi cuticulam marginalem, singulis locis paulisper pustulose intumescentem, demum ad apicem pustulæ ruptam; et ex

*) Quin immo ab iis, qui organa mascula et foeminea assumserunt, hi transitus vix denegantur. Saltem de Porphyra hæc habet Bornet (*Etud. Phyc. p. 60*): "La division s'arrête plus tôt pour les spores et se prolonge d'avantage pour les antheridies; mais il n'ya pas de différence fondamentale dans le procédé. On en a la preuve dans les cas anormaux, déja mentionnés par Mr Janczewski (*l. c. p. 247*) ou le contenu d'une même cellule primitive se change partie en spores, partie en corpuscules mâles. Quomodo ii, qui hoc observarunt, sibimetipsis persuaserint eam partem contentus, quæ organis perhibitis foemineis constaret, sub stadio evolutionis paulo posteriore in organa mascula non transmutaretur, mihi non liquet.

cratere ita aperto quasi nubeculam gelatinæ erumpentem observavi, in qua corpuscu a innumera at minutissima suspensa, motu trepidante et initio lento, demum (gelatina magis dissoluta) vivaciore prædita, alia globosa, alia ovalia, quam mutationem formæ prout apicem aut latus oculo advertebant provenire suspicatus sum. Ut guttula gelatinæ erupta sensim aqua recepta expanderetur, vidi in interiore frondis quasi currente continuo nova agmina corpusculorum versus aperturam crateris adfluentia, exterioribus partibus cellularum quadrigeminarum adhuc, ut sæpe adparuit, intactis. Consimilem gelatinæ ex apice rupto fili ejectionem in icone Derbesii & Solier referri putarem, et organa minutissima, intra nubeculam gelatinæ hyalinam recepta, in utroque Genere analoga finxi, sive hæc antherozoidia, sive sporidia declarantur. Quum vero *Sporidia* in aliis Ulvaceis sine omni dubio obveniant, concludendum mihi videtur organa supra memorata revera sporidia in Prasiola & Bangia sistere, licet modo paulisper diverso ex claustris liberantur.

Præter hæc organa propagationis propria, alia quoque in Bangia existere assumserunt recentiores, quæ quasi neutra considerant. Ita Reinke *(l. c. p. 281)* quum specimina B. fusco-purpureæ ex Helgolandia ei videre contigerit, quæ tum defectu filorum quæ mascula vocarunt, tum in eo quod sporæ — licet fila mascula deficerent — evolverentur, hæc a planta Neapolitana, ab eo antea observata, diversa putavit. Iuveniles nimirum plantulas Bangiæ non tantum in aliis Algis intermixtis in planta Helgolandica observavit, sed etiam sporas intra membranas cellularum plantæ maternæ in novas plantulas excrescentes vidit, et in fig. 18 fragmentum ejusmodi plantulis novis prægnans depinxit. Ex iis, quæ ita vidit, nullis dubiis vacare dixit plantam Helgolandicam sistere formam neutram (die ungeschlechtliche Form) Bangiæ fusco-purpureæ. Patet, ut mihi videtur, eodem jure ex iis, quæ obtulit planta Helgolandica, concludere licere totam hypothesin de sexuali differentia filorum, iis ipsis esse refutatam. Ipsam iconem a Reinke datam inspicienti mihi adparuit, illam offerre statum evolutionis, quem Algologi "proliferum" dixerunt, in multis Algis observatum, vario modo cæterum in diversis obvenientem. In Morphologia Floridearum p. 18 & 19 hujus ramificationis adventitiæ quædam dedi exempla, ex quibus concludere ausus sum eam et quoad locum frondis, ex quo proveniant prolificationes, variare, et quoad usum in diversis speciebus aliam esse. Folia in nonnullis Delesseriæ speciebus sunt a costa prolifera, in aliis a margine, in Sarcomenia Delesserioide a cellulis intra-marginalibus. In Ceramio rubro rami prolificantes sine ordine conspicuo, in C. secundato secundatim ex uno latere

ramorum proveniunt. Si in Ceramio rami adventitii una cum ramis normalibus dichotomia natis adsunt, aliæ sunt species quarum tota ramificatio his ramis adventitiis (*Claudea*, *Plocamium*) oriatur. Si placet hanc ramificationem, quæ plerumque, ubi pluribus stratis constat frons, a cellula quadam corticali aut extra-axili originem ducit, generationis quoddam proprium genus considerare, hoc in permultis Algarum familiis obvenire certum est. In Bangia ejusmodi fila prolificantia obvenire diu cognitum fuit; nunc singula, nunc a nodo plura provenientia (cfr. *C. Ag. Icon. Alg. Europ. tab. XXV. Kütz. Phyc. gener. p. 249*). In Enteromorphæ speciebus simpliciusculis eandem obvenire omnino analogam plura docent exempla (*Enterom. prolifera, aliæque*). Et in Bangia et in Porphyra vidi, sectione facta transversali frondis, endochromata colorata nunc singulis (ab uno apice) nunc geminis (ab utroque apice) processubus minutis instructa (*Tab. I fig. 33*), de quibus dubitavi an evolutionis novæ (prolificationis) essent prima initia. Hæc intra cellulam matrem semper inclusa vidi, quare cum endochromatibus in inferiore parte frondium sitis, in filum hyphoideum prolongatis (*Tab. I fig. 18*) analoga finxi. In prolificationibus magis evolutis, quæ ex. gr. in Ent. intestinali obveniunt, ipsam cellulam prolificationis primariam initio cum cellulis plantæ matris contiguam et conformem; dein nova directione prolongatam, superiore parte ramum prolificantem ingrediente; demum, cellula basali modo articulorum superiorum subdivisa, ipsa basis prolificantis rami fit tubulosa. Si fila quædam hyphoidea radicantia his locis initio adfuerunt, eadem conjicerem mox in gelatinam conversa, ut hoc in ima parte frondium sæpe obtineat.

Quæ ita in Bangiæ speciebus observare credidi, hæc fere omnia quoque in Porphyra obvenire puto, et quo modo observata in Bangia explicanda credidi, eodem quoque modo in Porphyra interpretanda putavi. Differentias structuræ, quæ in frondibus diversis, aut diversis partibus ejusdem frondis in utroque observantur, diversa evolutionis stadia indicare putavi; neque certa quadam observatione, neque argumentis probatum puto eadem evolutionis stadia in unoquoque filo non peracta fieri. De Porphyra infra scribens argumenta attuli, quibus demonstrari putarem consimiles observationes quoque in hoc Genere simili modo esse interpretandas. Ita quoque de his olim judicavit Nægeli, qui et sporas, a recentioribus dictas, quaternatas in Porphyra sibi cognitas habuit, easque strato gelatinoso cinctas et sectione facta elabentes vidit, sed etiam cellularum, quæ tetrades efficiunt, subsequentes divisiones evolutionis continuæ stadia diversa consideravit, nec nisi ultimas partes vera organa propagationis procla-

mavit. Denique dicere opportet Bangiam, me judice, cum Ulvaceis virescentibus et structura et evolutionis norma evidentissimam monstrare analogiam. In Ulvaceis nimirum plurimis, si non omnibus, ea est evolutionis norma, ut frondes juveniles filo articulato constituantur; articulorum subdivisione fiunt cellulis areolatæ. Si in multis cellulæ, varia directione subdivisæ, sine ordine conspicuo disponantur, sunt aliæ quæ quaternariam divisionem evidentissimam monstrant (*Ulva aureola C. Ag.*). Ejusmodi species a Bangiis vix recedunt nisi colore (et fronde evidenter tubulosa); olim quoque Bangiis adnumeratæ fuerunt. Adparatus radicalis, qui filis hyphæformibus a cellulis frondis inferioris descendentibus constituitur, in plurimis Ulvacearum Generibus — in Bangia et Porphyra æque ac in Monostromate, Enteromorpha et Ulva — adest. Tota superior pars frondis in omnibus constituitur cellulis demum organa propagationis evolventibus. Hæc organa propagationis in omnibus consistere sporidiis, motu præditis, ex observationibus jam factis assumere ausus sum. In nonnullis (et coloratis et virescentibus) sporidia foramine per membranam cellulæ facto subsingula liberantur; in aliis *(Bangia (?)*, *Prasiola*, *Mastodia (?))* membrana frondis exteriore certis locis rupta, sporidia uno impetu et quasi vi ex aperto cratere una cum involvente gelatina nubeculiformi innumera ejiciuntur. Si corpuscula his diversis modis liberata aliam naturam et alias functiones revera haberent; si sporidia in nonnullis Generibus, antherozoidia in aliis assumere placeret; si in Generibus, quibus antherozoidia attribuerentur, quoque sporas existere jure contenderetur; animadvertendum videtur foramen pervium in singulis cellulis non minus in virescentibus (*Enteromorpha* etc.) quam in coloratis (*Erythrotrichia*) observatum fuisse; organa per craterem ruptum ejecta non minus in coloratis (*Bangia*) quam in virescentibus (*Prasiola*); organa, quæ assumserunt duplicis generis (antherozoidia minutissima motu peculiari prædita, et sporæ majores immobiles), non minus in coloratis *(Bangia* et *Porphyra)* quam in virescentibns (Prasiola) a diversis auctoribus observata fuisse dicuntur. Si igitur his omnibus coloratæ a virescentibus vix distare videntur, nonne omnino præmaturum videatur aliam naturam organis, aliamque affinitatem plantis adscribere, quæ in toto et tanto tot aliis congruere videntur.

De limitibus Bangiæ Generis ita adhuc dissentiri crederes, ut quæ a nonnullis Bangiæ species (in aliis Algis crescentes) considerantur, eædem ab aliis nunc ad Porphyram, nunc ad Goniotrichum aut Erythrotrichiam referuntur. Ita Kützing, qui Porphyræ frondem planam e cellularum strato simplici compositam tribuit, Bangiæ vero frondem teretem amphigenetam, nonnullas

formas, fronde nana tenuissima instructas — quas, utpote filiformes, alii ad Bangiam retulerant — species Porphyræ consideravit; aliam vero, ab illis vix diversam (*Bangia ciliaris Carm.)* Goniotrichum fecit. In recentissimo opere Bertholdi (*Die Bangiaceen des Golfes von Neapel)* species plures, quas tum ad Bangiam (*B. ciliaris*), tum ad Porphyram *(P. Boryana)* retulerant antecedentes Algologi, ad Erythrotrichiam Aresch. referuntur, cui thallus tribuitur filiformis aut complanatus, basi attenuatus, singulis aut pluribus filis a scutello horizontaliter expanso adnato persistente provenientibus.

Multo magis vero de numero et limitatione specierum dissentientes sunt opiniones recentiorum. Dum (præter dubias) in Kützingii speciebus Algarum enumerantur 14 species marinæ et 4 rivulares, quas una cum quibusdam novis in *Tab. Phyc.* numerosis iconibus illustravit, Rabenhorst (in *Fl. Europ. Algar. Sect. III. p. 398*) multo pauciores agnovit. Præcipua distinctione facta inter species aquæ dulcis et marinas, omnes formas aquæ dulcis (*B. roseo-purpuream* et *B. coccineo-purpuream Kützingii*, *B. ferrugineam Kern. in Rabenh. Alg. n:o 1797*, *Bang. anisogonam Menegh.*, *B. elongatam Breb.*) ad B. atropurpuream retulit. Inter marinas *B. fusco-purpurea*, *B. lutea*, *B. crispa* et *B. ciliaris* species propriæ considerantur; ad B. fusco-purpuream referuntur *B. tristis Denot. prosp. Fl. Ligur. p. 67 cum icone; B. Le Jolisi Denotar*; *B. chalybea Kütz*; *B. Jadestina Menegh.; B. Sicula Ardiss; & B. pumila Aresch.* In recentissimo denique tractatu Bertholdii, in quo studia specialia de his plantis exspectares, omnes species marinas (excepta Bang. subæquali Cohn) et speciatim B. luteam a B. fusco-purpurea Lb. non specie differre declaratur. Quod ut de B. lutea probaretur arbitrium, (p. 6) dicitur unamquamque Bangiam et Porphyram, cujus color antea normalis fuerit, assumere luteum colorem, ubicumque frondes per dies quosdam denudatæ sole expositæ fuerunt. Hinc sub tempore vernali posteriore, quum mare ventis non agitatur, omnes rupes, quæ cæspitibus fusco-purpureis Bangiæ et Porphyrearum coopertæ fuerunt, sub paucis diebus colore intense luteo quasi obductos adparere. Sub hoc stadio frondes invicem coalescunt, pannum coactis lanis referentes. Mutatis dein conditionibus, sub paucis diebus normales colores reviviscunt. Quod Algæ plurimæ marinæ, ut mari relabente denudantur, sub exsiccatione alium colorem induantur, diu fuit cognitum. Si vero ita esset, ut de Bangiæ et Porphyræ formis neapolitanis narratur, mirum sane cuidam videretur, quod his omnino contraria ex aliis locis observata dicuntur. Ita Areschoug (*Phyc. Scand. p. 183)* expressis verbis de B. crispa fila contorta et crispata (qualia denudata)

rubescentia esse dixit, elongata vero et rectiuscula (qualia madefacta) lutescentia. Crescit hæc species "in ipsa aquæ superficie vel in summo fluxus limite, ubi rupibus declivibus adhærens a fluctibus marinis semper vexatur", ut verbis utar Lyngbyei. Quamquam ad omnes oras Bahusiæ et Norvegiæ inferioris multis locis hoc modo proveniat, rupes et Balanos investiens, nemo in hac specie umquam colores B. fusco-purpureæ, quos normales Bangiæ statuit Berthold, observavit. Æque mirandum videretur Algologos Angliæ, a Dillwynio usque ad recentissimos, in specie Anglica (B. fusco-purpurea) numquam eas coloris mutationes observasse, quas Bang. crispæ tribuant Algologi Scandinaviæ. Accessus et recessus maris ad littora Bahusiæ parum conspicuus est, et tamen in B. crispa conservantur colores, qui Bangiis exarescentibus tantum pertinerent. Iidem vero motus oceani ad oras Britanniæ quam maxime insignes sunt, et tamen in Bangiis ibidem denudatis colores, qui exarescentibus privi essent, ab Algologis Angliæ nondum observati viderentur!

Ex iis, quæ attuli, forsan deducere liceat specierum diagnosin difficiliorem esse quam in multis aliis Generibus. Novos characteres in ipsa structura frondium quæsivi; tetrades cellularum, quæ divisionibus antecedentium cellularum oriuntur, plures aut pauciores, in diversis speciebus observare credidi, it aut aliæ species structura simpliciore, aliæ longius perducta compositione insignes essent. Tetrades in series longitudinales, aut pauciores aut numerosiores disponerentur, endochromatibus in nonnullis magis distantibus, in aliis magis adproximatis.

Disponantur Species:

* *Parasiticæ coccineæ, fronde nana, filis lineam aut paucas longitudine æquantibus.*

1. B. CILIARIS (*Carm. mscr.*) coccinea nana, quasi lanugine brevissima alias frondes obtegens, filis junioribus clavatis conspicue articulatis demum utrinque longe attenuatis, articulis diametro parum brevioribus in cellulas quaternas, unicam seriem longitudinalem plerumque formantes, sensim subdivisis, endochromatibus invicem spatio hyalino demum minus conspicuo sejunctis rotundato-angulatis, series granulorum transversales demum formantibus. *Bangia ciliaris Carm. in Hook. Br. Fl.*; *Harv. Phyc. Brit. tab. 322! Porphyra ciliaris Crouan Fl. Finist. et Alg. Mar. de Finist. n:o 392! (Tab. nostr. I fig. 11—13).*

Hab. in foliis Zosteræ ad littora minus frigida Europæ.

Species videtur diu ab Algologis parum cognita. Kützing in *Spec. Alg.* hanc inter Goniotricha disposuit, quasi formam simplicem *Bangiæ elegantis* constitueret, utramque varietatis loco sub *Goniotricho ceramicola* enumerans; tres hoc modo conjunguntur plantæ, quæ sine dubio diversæ, quoque diversis Generibus pertinentes hodie considerantur. Nomine *Erythr. ciliaris* in *Le Jolis Liste des Alg. Mar. de Cherbourg* enumeratur planta, quæ una cum *E. ceramicola* ad genus Erytrotrichiæ a Bangia diversum ducitur. Quænam sit hæc E. ciliaris forsan dubitare licet; vera enim B. ciliaris genuina sp. Bangiæ mihi videretur. Sub sua specie tamen plantam Carmichaelii citat Le Jolis. Qualis a Harwey depicta et sæpius obvenit minus evoluta, vera *B. ciliaris* lineam vix superat longitudine; nunc vero fila maturescentia semipollicaria vidi, arcuato-curvata, in medio crassiora, utrinque longe attenuata, sparsim endochromatibus subdivisis magisque expansis nodosa. Una cum B. ciliari immixtæ sæpe habitant tum Erythrotrichiæ, tum Callithamniorum specimina nana*). Speciminula quædam, ad Biaritz in Chondro crispo lecta nomine *B. parasiticæ* inscripta, quondam mihi misit Suhr. Cæspitulos minutissimos efficiunt, filis ambitu subspathulatis acuminatis, endochromatibus invicem spatio hyalino evidentiore distinctis. An in his species propria parasitica Bangiæ lateret, ex paucis quæ vidi dijudicare non audeo. Eandem nomine *Porphyræ Bangiæformis* (in *Tab. Phyc. vol. XIX tab. 79)* depinxit Kützing.

Quæ sub n:o 147 inter plantas Welwitschii distributa fuit planta, nomine *B. Tavarisii Welw.* inscripta, ad oras Transtaganas in foliis Zosteræ crescens, speciem a B. ciliari diversam forsan constituat. Ut hæc, folia Zosteræ lanugine denso obducit. At fila sunt colore dilutiore fere carneo imbuta, ultra pollicaria, cylindracea, articulis jam in juvenili diametro fere duplo brevioribus; subdivisione horum endochromata in serie transversali quaterna vidi, evidentiori spatio hyalino invicem distincta (subdivisionem ulteriorem non observavi).

** *Rupicolæ, ex olivaceo-lutescentes, nunc purpurascentes, demum sordide fuscescentes, filis longioribus, pollicaribus et ultra, endochromatibus subdivisis in filo adultiore evidentius distantibus, hyalino spatio latiore distinctis.*

2. B. LUTEA *(J. Ag. Alg. med. p. 14)* luteo-nitens elongata stratum effusum in rupibus efficiens, filis junioribus cylindraceis rectiusculis singulis con-

*) Sub n:o 171 inter plantas Welwitschii distribata fuit plantula, in Zostera parasitica, quæ sec. specimen, quod vidi, quoad maximam partem speciminulis Callithamnii (C. luxuriantis?) efficitur, immixtis paucissimis filis Bangiæ cujusdam.

spicue articulatis, adultioribus incrassatis curvatis areolatis, articulis in cellulas quaternas unicam seriem longitudinalem demum formantes subdivisis, endochromatibus in filo juniori et adultiori contractis invicem spatio hyalino evidentiore distinctis (*Tab. I fig. 14—17*).

Huic pertinere suspicor sequentes icones in Tab. Phycol. Kutzingianis vol. III: *B. lutea tab. 27 IV*; *B. bidentata tab. 28 IV; B. pallida tab. 28 V. B. pallescens tab. 29 IV. B. corruscans tab. 29 V.*

Ad rupes vehementissimo fluctnum motu expositos maris mediterranei legi. Strato luteo nitente rupes subemersas longe lateque tegit. Frondes tenues filiformes, unciales et ultra, rectiusculæ, nec in modum B. crispæ plus minus tortæ; articuli in filis junioribus bini plerumque diametrum æquant; endochromatibus, si ab una facie observantur fila, vix dimidiam crassitiem articuli superantibus, si ab altera facie, per spatium majus articuli expansis, limbo tamen latiore hyalino conspicue cinctis. In filo adultiore articuli areolatim subdivisi reddunt filum (antea cylindraceum) plus minus singulis cellulis proeminentibus inæquale, endochromatibus intra cellulas ita contractis, ut latiore limbo hyalino singula sejungantur. Areolas in singulis articulis quaternas, et tetrades unica serie longitudinali dispositas sæpius vidi. Ipsa endochromata in singulis cellulis iterum nunc dividuntur. In hac, velut in aliis speciebus Bangiæ majoribus, articuli inferiores in fila hyphoidea, intra membranam fili decurrentia, producuntur.

3. B. CRISPA (*Lyngb. Hydr. Dan p. 82*) olivaceo-lutescens aut pallide rubens elongata, stratum effusum in rupibus efficiens, filis humore expansis rectiusculis, exarescentibus in funes eximie contortis, adultioribus incrassatis curvatis areolatis, articulis in cellulas quaternas, per plures series logitudinales demum dispositas subdivisis, endochromatibus in filo juniore et adultiore contractis, invicem spatio hyalino evidentiore distinctis, fere semper conspicue quaternatis. *Lyngb. l. c. tab. 24. Aresch. Phyc. Scand. p. 183. Kütz. Tab. phycol. Vol. 3. tab. 28 VI. B. globifera Kütz. l. c. tab. 29 III (Tab. nostr. I fig. 18—22*).

Hab. ad rupes Bahusiæ et Norvegiæ in ipso limite maris, sæpe inter Lepades obveniens, nunc refluente mari denudata, nunc demersa.

Cæspites recentes vidi colore olivaceo dilutiore coloratos, exsiccatione in lividum, pallide rubentem aut lutescentem vergentes. Fila fere hygrometrica dicere liceret; sunt enim humida elongata rectiuscula; refluente mari exares-

centia contrahuntur et numerosa sæpe contorquentur in funes aut nodos vix extricandos. Nescio an huic usui inserviant apiculi minutissimi (cf. *Tab. I fig. 21*) a superficie exeuntes, quos majori augmento microscopii filis articulato-moniliformibus constare observavi (*Tab. I fig. 22*), me judice plantæ pertinentes, et ejusdem organa mere cutanea constituentes. Ipsæ frondes sunt tenacissimæ et tenacissime rupibus adhærentes; structuræ cæterum differentias offerunt, quas aliæ species sub diversis evolutionis stadiis monstrant. Articulos fili junioris vidi diametro subæquales, nunc geniculis contractis magis conspicuos, endochromatibus indivisis. Mox vero subdividuntur et endochromata citius quam in aliis speciebus quaternata adpareant. Continua subdivisione quaternaria iterum iterumque dividuntur, ita ut in filo paulo adultiore jam duæ series longitudinales areolarum quaternatarum dignoscere liceat, et in maturescentibus a facie conspectis 3—4. Ejusmodi filum transverse sectum structura polysiphoneum facile diceres, siphonibus octo, endochromatibus intra singulos quaternatis, sphærosporas triangule divisas dispositione mentientibus. Quia endochromata semper spatio hyalino latiori sunt cincta, dispositio quaternata ubique fit admodum conspicua. Fila in ima basali parte dilatata gerunt fere collaterales articulos plures; in dein sequente cylindracea parte articuli in fila hyphoidea producuntur, intra membranam frondis decurrentia, ad apparatum radicalem, ut in aliis speciebus, sine dubio pertinentia.

Hujus nullum specimen extra oras Scandinaviæ inventum fuisse, mihi cognitum habeo. Si species neque ad oras Britanniæ nec Galliæ, quæ inter magis pervestigatas censeantur, hucusque inventa fuit, vix verisimile videretur speciem Scandinaviæ in mediterraneo obvenire, quod tamen forsan quis ex eo deduceret, quod Areschoug (*Phyc. Scand. p. 84*) dixerit se *Bang. luteam* a *B. crispa* non dignoscere potuisse. Me judice hæ species sunt admodum affines, nec facile characteribus certis circumscribuntur; tamen diversas puto, quum una (*B. lutea*) simpliciore structura, altera (*B. crispa*) compositionis cellularum gradu inter alias species sit insignis.

4. Bangia versicolor (*Kütz. Phyc. Gen. p. 250*) purpurascens elongata strato effuso rupes obducens, filis junioribus purpureis cylindraceis rectiusculis, singulis, conspicue articulatis, adultioribus fuscescentibus incrassatis curvatis areolatis, articulis in cellulas quaternas subpluriseriatas subdivisis, endochromatibus in filo juniore et adultiore contractis, invicem spatio hyalino evidentiore distinctis.

a. BOREALIS *B. subæqualis Kütz. Phyc. gen. p. 250 Tab. Phyc. Vol. III tab. 28 III. B. pumila Aresch. Alg. Scandin. exs. Ser. nov n:o 163. B. atropurpurea Aresch. l. c. n:o 164.*

b. MEDITERRANEA *B. versicolor Kütz. Phyc. gen. l. c. tab. 45 III. Tab. Phyc. Vol. 3. Tab. 29 I.*

Hab. ad oras Europæ; eadem, ni fallor, a superiore mari Baltico usque in interiores sinus maris mediterranei inventa.

Hæc, nomine B. fusco-purpureæ olim in collectionibus sæpe obvia, inter species antea allatas, structura consimiles, et formas Bang. atropurpureæ, colore subcongruentes, structura aliquantulum diversas, quasi intermedia. Hinc dubium facile videretur, an speciem propriam constituere jure censeatur. Ex oceano atlantico me nullum specimen hujus speciei bene evolutæ vidisse confiteor. Si re vera in oceano desideraretur, forsan conjicere liceret formas in mari Baltico obvias, velut mediterraneas et adriaticas, esse aliarum specierum varietates, a loco natali pendentes. Specimina vero mediterranea B. fusco-purpureæ bene characteristica quoque vidi. Ob structuram dissimilem utraque conjungere dubitavi. In B. pumila Aresch. (in specimine originali collect. citatæ) plurima fila juniora vidi, nonnulla autem maturescentia, et in his endochromata quaternata non tantum per binas sed immo per quaternas series disposita vidi, quare de congruentia hujus formæ haud dubito.

5. BANGIA VERMICULARIS *Harv. Ner. Bor. Am. III. p. 55* purpurascens elongata strato effuso rupes obducens, filis junioribus cylindraceis rectiusculis, singulis, conspicue articulatis, adultioribus purpureis sursum clavato-incrassatis, in parte incrassata tubulosis, demum curvatis areolatis, articulis in cellulas quaternatas pluriseriatas subdivisis, endochromatibus in filo juniore et adultiore contractis, invicem spatio hyalino evidentiore distinctis. *Harv. l. c. Tab. XLIX A. (Tab. nostr. I fig. 23—27).*

Hab. ad oras Californiæ, ad Golden Gate Harvey; ex S:a Barbara misit D:na Bingham!

Sub nomine allato Harvey l. c. novam speciem descripsit, quam filorum forma superne clavata et endochromatum in hac parte dispositione verticaliter seriata — fere in fila moniliformia disposita descripsit — potissimum distinctam consideravit. Equidem ex California duas formas coram habeo, quarum una colore atropurpureo et endochromatibus magis farctis af B. atropurpuream acce-

dit; altera colore purpureo et endochromatibus hyalino limbo latiore invicem sejunctis (quod de sua specie quoque indicavit Harvey) dignoscenda; in hac speciem novam Harveyanam recognoscere credidi. Characteres e forma filorum ducti, me judice, in omnibus speciebus plus minus conspicui quidem reveniunt; at apices filorum clavatos insuper tubulosos vidi, ut hoc quoque ex icone Harveyana adpareat. Nulla quidem propria membrana hic tubus cingitur, sed oritur cellularum apicibus, introrsum convergentibus, invicem sensim disjunctis; quod effectum facile crederes cellularum constituentium (obovatarum) turgescentia laterali — sub continua cellularum quaternatarum subdivisione. Ob eandem divisionem continuatam cellulæ constituentes demum admodum elongatæ fiunt, unde endochromata in iis contenta quasi articuli filorum verticalium disposita adpareant (*l. c. fig. 27*). Novis divisionibus intra singulos peractis, partes extrorsum solvuntur et sæpe in gelatina singulæ aut quaternatim junctæ nidulantes conspiciantur. Cum B. fuscopurpurea colore et magnitudine potissimum convenit hæc species; structura vero — endochromatibus magis invicem sejunctis — cum speciebus antea a me enumeratis.

*** *Rupicolæ, violaceo-purpurascentes, filis longioribus, pollicaribus et ultra, endochromatibus subdivisis in filo adultiore ita farctis ut spatia hyalina inter singula vix distinguantur.*

6. B. ATROPURPUREA (*C. Ag. Syst. Alg. p. 76*) purpureo-violacea elongata, stratum effusum in rupibus et lignis efficiens, filis junioribus cylindraceis rectiusculis, singulis, conspicue articulatis, adultioribus incrassatis curvatis areolatis, articulis in cellulas quaternas pluresque, demum numerosas et fere sine ordine conspicuo juxta-positas divisis, endochromatibus in filo adultiore densius farctis, spatiis intercedentibus hyalinis angustis vix conspicuis.

α. *atropurpurea* tenuior, in aqua dulci obveniens, colore obscure lilacino sæpe insignis. *Conf. atropurpurea Roth. Cat. III. p. 208. tab. VI! Dilw. Br. Conf. tab. 103! Bangia atropurpurea Ag. Icon. Alg. Europ. tab. XXV. Kütz. tab. Phyc. Vol. III. tab. 30 III.* (fila tantum juniora). (*Tab. nostr. I fig. 28—33*).

β. *fuscopurpurea* sæpe valida, marina, colore dilutius aut obscurius purpurascente. *Conf. fuscopurpurea Dillw. Br. Conf. tab. 92!! Bang. fusco-purpurea Lb. Hydr. Dan. tab. 24* (una cum var. *atropurpurea*);

Harv. Phyc. Br. tab. 96! Kütz. tab. Phyc. Vol. III. tab. 29 VI. (fila juniora et adultiora). *Tab. nostr. I fig. 34—39* (ad spec. Californica).

Hab. *α.* ad ligna in canalibus aquæ dulcis, ad rotas molendinas (Roth) etc. Europæ; *β.* ad Foeroam Lyngbye, ad Littora Britanniæ (Dillwyn! Greville! Griffiths!) Galliæ et Lusitaniæ, in mari mediterraneo (Ipse!) et adriatico (C. Agardh!); ad littus Terræ novæ! in pacifico ad littus Californiæ!

Initio formam aquæ dulcis a marina distinguendam esse crediderunt, illam colore obscuriore, hanc paulo dilutiore diversam quoque statuentes; Lyngbye primus inter ipsas marinas coloris diversitatem quoque indicans, obscurius coloratam B. atropurpuream nominavit, magis fusco colore insignem et rubro tinctam B. fusco-purpureæ nomine distinguens. Qui dein de his scripserunt, plantam aquæ dulcis B. atropurpureæ nomine, marinam nomine B. fusco-purpureæ plerumque designarunt. Ut Bangiis omnibus norma videtur, fila sub diversa ætate, et quandoquidem in eodem cæspite formam et structuram offerunt admodum diversam; quo fit, ut diversitates specierum, si inter formas aquæ dulcis et marinas ejusmodi existerent, facilius prætermittuntur. In forma aquæ dulcis fila plerumque tenuiora mihi adparuerunt, quam in marina; hujus fila aliquando admodum valida (spec. ex Terre neuve) obveniant. Fila maturescentia et in forma aquæ dulcis et in marina fiunt demum admodum crassa, et endochromatibus ita densis farcta ut totum filum intra membranam hyalinam angustiorem quasi contigua serie endochromatum coloratum fere diceres. Sub augmento sufficiente microscopii endochromata tum in series transversales (intra articulos), tum has invicem in minores partes (intra cellulas) subdivisa et minoribus spatiis separata, quidem observantur; hæc ultima, demum quoque subdivisa, partibus quaternatis constituta conspiciantur. Densiori hac endochromatum dispositione in filo maturescente B. atropurpuream ab aliis speciebus præcipue dignoscendam esse, credidi. Prout quaternæ articulorum partes simul et pari passu omnes sub-dividuntur, fila incrassata cylindracea manent; nunc, si subdivisiones non passibus æquis in diversis sequuntur, fila fiunt diversa directione inæqualia, quin immo aliquando fila omnino complanata vidi, endochromatibus nempe per duas facies numerosioribus, paucioribus margines occupantibus. Hoc eximie vidi in speciminibus ex California provenientibus, quæ alio respectu cum Bangia fusco-purpurea Dillw. convenientia mihi adparuerunt.

**** *Species ab Auctoribus descriptæ, mihi nullo specimine cognitæ.*

7. Bangia compacta *Zanard. Sagg. et Iconogr. Adriat. tab. LXXX. A. Kütz. Tab. Phyc. Vol. III. tab. 27 V.*

Saxa ad oras Dalmatiæ minutissimo lanugine investiens, describitur. Ex iconibus, quæ tantum plantam juvenilem reddere videntur, vix liquet utrum speciem sui juris, an alterius formam juvenilem sisteret. Si species propria esset, B. ciliari proximam crederes, at saxicolam.

8. Bangia coccinea *Kütz. Sp. et Tab. Phyc. Vol. III. tab. 30. IV. Zanardini Icon. Adriat. Tab. LXXX B.*

Hab. ad ostia fluminis Kerka in Dalmatia, conchis lapillisque ut videtur adfixa, colore coccineo hæc quoque dignoscenda.

9. Bangia lejolisii *Denot. mscr. Le Jolis Alg. mar. de Cherbourg n:o 161. Crouan Flor. Finist. p. 132 pl. X. n:o 72. B. fusco-purpurea Desmaz. pl. crypt. nouv. Ser. n:o 465.*

Hab. in lignis ad littora atlantica Galliæ.

An hæc cum supra descripta Bangia versicolore conveniret?

10. B. investiens *Zanard; Kütz. Sp. et Tab. Phyc. Vol. III. tab. 28 I.*

Hab. ad Venetiam in Fuco Sherardi paratitica.

11. B. roseo-purpurea & B. coccineo-purpurea *Kütz. l. c. tab. 30.*

Hab. ad statuas in Fontana Trevi Romæ.

12. B. ciliaris *Fl. Nov. Zel. p. 264* in foliis Zosteræ ad Nov. Zelandiam: Lyall.

13. B. lanuginosa *Fl. Nov. Zel. p. 264.* in Chordaria sordida: Colenso.

14. B. pulchella *Harv. Fl. Tasm. II. p. 342.*

Hab. ad Tasmaniam.

15. B. subæqualis (*Cohn Archiv für mikros. Anat. III. p. 32.*)

IV. Porphyra.

Docuit Thuret (*Etud. Phyc. p. 59*) plantam infantilem consistere filo simplici, cellulis 5—6 superpositis contexto; eam vero mox postea fieri oblongam aut lanceolatam, cellulasque sub hoc evolutionis stadio per lineas regulares longitudinales et transversales esse dispositas. Mihi hunc statum primarium videre non contigit. In iis Porphyræ formis, quæ in aliis algis nunc numerosa

prole proveniant, vidi frondem infantilem minutissimam fere globosam (cfr. *Tab. II fig. 41*), nempe, supra partem quandam basalem decumbentem, eam fieri disco sursum porrectam, marginibus lateraliter hiantibus involutis; paulo majorem dein magis erectiusculam et fere cucullatim involutam (*l. c. fig. 42*), marginibus sursum hiantibus; demum expansam et undulatam, marginibus inferne leviter involutis; et hujus crescendi modi umbilicata basis, quæ in plurimis plus minus conspicua adest, indicium quoddam, diutius persistens, forsan censeatur. Num ex observationibus ita factis concludere liceat, frondem in Porphyra initio articulatam, mox converti in frondem inflatam, quæ modo fere Ulvariæ et Mostromatis laterali rima hiaret anteaquam in frondem planam monostromaticam expanderetur, nescio.

In fronde explanata adhuc juvenili et lineari, quam secus longitudinem præcipue increscere crederes, vidi cellulas directione frondis sæpe paulisper longiores quam latas et in lineas longitudinales, sat conspicuas, dispositas; at has lineas neque rectas, neque admodum regulares; lineæ enim nunc compositæ sunt singulis cellulis superpositis, nunc geminis invicem adproximatis et parallelis, quæ ex unica longitudinaliter divisa sat evidenter ortæ adparent; hæc paria geminarum, pauciora aut plura, inter singulas ita introducta ut et supra et infra eadem linea longitudinalis singulis cellulis continuatur. Si ulterius geminatæ cellulæ pari passu cum singulis multiplicantur, maculæ illæ quasi insulares oriuntur, quibus lineæ longitudinales cellularum sæpe interruptæ conspiciantur. In lineis vero longitudinalibus sub hoc primo stadio præcipue longitudine increscere videntur cellulæ; et elongatæ diaphragmate transversali dividuntur, quare duæ superpositæ sæpe quasi binatim junctæ quoque obveniant. Diaphragmata nunc quoque oblique ducta adparent, ita ut cellulæ aliæ sursum acuminatæ & deorsum truncatæ sint, aliæ inverso modo dispositæ. Rarius fere rite rectangulares hæ conspiciantur. Cellulæ vero maginales, quæ intra lineam hyalinam anhistam (cuticulam marginalem), latitudine endochromata fere æquantem, extimæ disponuntur, jam sub hoc stadio ab interioribus dignoscantur forma rectangulari aut quadratica, velut dispositione paulisper magis regulari. Linea marginalis, his cellulis inchoata, fit sensim latior novis generationibus cellularum, quæ seriebus parallelis continuantur.

Prout planta fit adultior et latior, dispositio cellularum in lineas longiores, rectiusculas aut curvatas, fit magis magisque obsoleta, et cellulæ angulatæ vix longiores sunt quam latæ. Endochromata adhuc homogenea et forsan magis liquida, colorato contentu per totum cellulæ lumen æque expanso, formam irre-

gulariter angulatam ipsius cellulæ servant (cfr. Tab. II fig. 40, 55, 59). Si externa quadam causa contrahuntur ejusmodi endochromata juvenilia, eadem formam induere vidi, quam Kützing certæ speciei (*Porph. vermicellifera Tab. Phyc. Vol. XIX tab. 80*) characteristicam putavit. Quia cellulæ angulatæ, prout una aut altera directione magis expanduntur, quoque varia directione dividuntur, dispositio per lineas magis magisque evanescit, et cellulæ hæ demum sine ordine conspicuo dispositæ adpareant. Quod quidem quum de omnibus speciebus sub magis juvenili ætate observatis valeat, nullam certam speciem designari posse putarem cellulis angulatis irregulariter positis, ut hoc aliquando assumsisse videntur (cfr. *C. Agardh Icon. Alg. Eur. sub. tab. XXVIII de sua Porphyra vulgari).*

Dum cellulæ omnes sint juveniles, parietes quibus invicem separantur quoque omnes tenues conspiciantur. Si autem jure statuerim omnes cellularum divisiones in Ulvaceis eo modo perfici ut geminæ filiæ cellulæ generentur intra eandam cellulam maternam, cujus lumen implent, cujusque parietes externos crassitie augeant nova membrana, quæ ipsis pertineat; sequitur, ut cum quaque nova generatione cellularum differentia inter parietes plus minus incrassatos, qui antecedentibus cellularum generationibus formati fuerunt, atque tenues parietes, recentissimis generationibus creatos, magis magisque conspiciatur. Dignoscantur hoc modo in fronde adultiore generationes cellularum diversæ ipsis distantiis, quibus invicem separatæ adpareant; cellulæ geminæ nuperrime formatæ magis adproximatæ videntur quam earum cellulæ maternæ; et hæ invicem minus separatæ quam harum cellulæ avitæ. Ita fit ut in fronde adultiore Porphyræ generationes plures diversæ, et singularum cellulæ filiæ, quæque suis antecedentibus maternis inclusæ, simul compareant. Saltem 3 ejusmodi generationes intra eandem cellulam inclusas numeravi (*P. umbilicalis Tab. II. fig. 61)* in frondis parte, a facie observata. Ut vero novæ cellulæ inclusæ sensim grandescunt, lamellulæ externæ, quæ parietes fuerunt cellularum antecedentis generationis quoque in nonnullis speciebus evidentius dissolvuntur, aut potius in gelatinam anhistam convertuntur, quare in his latiora aut augustiora patescunt interstitia cellularum, quasi vias mucosas hyalinas constituentia inter generationes cellularum, quæ parietibus adhuc magis persistentibus cohibentur (cfr. *Tab. II fig. 61, 65* etc.). Sunt aliæ species, in quibus cellularum parietes quasi lineis evidentius exsculptis indicantur (cfr. *Tab. II fig. 49, 68* etc.). Quoque in ipsa forma endochromatis, a facie conspecti, quædam differentia cernitur, prout partes sint pauciores aut plures: ubi binæ partes singulis ad-

paret forma hemisphærica, et hæ limitantur una facie plana et altera convexa; ubi quaternæ partes singulis fit forma hemisphærii dimidii, et hæ limitantur duobus lateribus planis et tertio convexo, qualiter hoc normale in sphærospora cruciatim divisa Floridearum jamdudum cognovimus. Quæ autem omnia describere conatus sum qualia in fronde adultiore, a facie conspecta, adpareant; quum vero in plurimis speciebus endochromata quoque verticali directione ulterius dividuntur, facilius pateat partium numerum supra descriptum ulterius multiplicatum fieri.

Revera si frondis transversaliter sectæ segmentum satis tenue sub diversis evolutionis stadiis observatur, cellularum constituentium diversitates detegantur analogæ iis, quas in planta a facie visa describere molitus sum. In fronde juvenili cellulæ adparent (secus longitudinem segmenti) directione tangentis longiores aut æque longæ ac directione verticali inter paginas expanduntur (h. e. adparent rectangulares aut quadraticæ (*P. sericea Tab. II fig. 40 t, P. purpurea l. c. fig. 61 t*). Sub paulo posteriore stadio, et deinde semper, fiunt directione paginas versus verticali elongatæ, et quo evidentius post iteratas divisiones endochromata a facie adpareant bi-quaternatim juncta, diametro singulis minori, eo longiora directione paginas versus verticali plerumque obveniant, ita ut suo diametro sæpe sint 2:plo 4:plo longiora (*l. c. fig. 49 t, 51 t, 68 t*). Endochromata ita verticaliter elongata subdividuntur divisionibus cum utraque pagina parallelis, sphærosporas Floridearum zonatim divisas et forma et divisionis modo ita referentia; pro diversitate autem specierum hoc fit modo paulisper diverso, quod igitur hoc loco paulo accuratius describere, e re esse judicavi.

In omnibus speciebus normale videtur endochromata verticaliter elongata ocius tardiusve transversali divisione in duas partes secedere, quæ vero in nonnullis adproximatæ permanent, in aliis invicem separantur spatio evidentiori hyalino (strato mucoso); quin immo in nonnullis partes ita divisæ separantur dissepimento satis conspicuo (*P. umbilicalis* etc.). In iis speciebus, quarum endochromata verticaliter elongata in duas partes evidentius separatas secedunt, frondem *distromaticam* dixi (*Tab. II. fig. 61 t, 65—66, 68 t, 69—70*); in aliis, quarum partes endochromatis invicem ita cohærent, ut unum corpusculum verticale efficere videantur, frondem *monostromaticam* nominavi (*Tab. II. fig. 44 t, 45, 49, 50*). In speciebus tum monostromaticis, tum distromaticis postea novæ divisiones endochromatis cum pagina parallelæ sequuntur; primum nimirum in geminas, dein sæpius, repetita harum divisione, in partes quaternas.

In juvenili planta membranæ cellularum, quæ utramque paginam spectant, tenues videntur et vix crassiores quam laterales, quibus cellulæ vicinæ invicem adproximantur. In multis vero speciebus, quarum frondes sub posteriore ætate fiunt conspicue incrassatæ, et exsiccatione fere cartilagineæ dicendæ, membranæ cellularum, utramque paginam spectantes, demum valde incrassatæ adparent; quin immo in nonnullis (*P. miniata (tab. II. fig. 46 t)*, *P. nobilis* (*tab. II. fig. 49 t, 50*) endochromata, in medio inter utramque superficiem sita, utrinque zona hyalina cuticulari, fere ipsos latitudine æquante, sunt demum inclusa. Hujus cuticulæ partem externam, admodum firmam, quasi in membranam cohærentem vidi; interiorem zonam, contra, magis gelatinosam et aquam avidissime bibentem, quo fit ut hæc, aqua introducta, in magnam expandatur molem. Facto igitur segmento frondis tenuiore sæpius observavi utramque paginalem superficiem frondis quasi sese retorquentem a parte media (*Tab. II. fig. 50*), quæ in planum fere rectum expansa permanet, endochromatibus plurimis hanc partem mediam constituentibus, aliis nunc sequentibus alteruteram superficiem recurvatam, cui uno apice adhuc firmius adhæreant *). Interiorem et exteriorem cuticulæ partem non nisi substantia diversam esse puto; nec limitem quendam distinctum vidi, quo exterior pars ab interiore separetur; neque igitur mihi visum est jure distingui inter membranam cellularum communem exteriorem crassam et cuticulam tenuem externam, ut hoc descripsit et pinxit Janczewski (*Ann. Sc. Nat. 1873 p. 242 pl. XIX fig. 5, 13, 17* cet.)

Sub ultimo evolutionis stadio endochromata novas subeunt divisiones, de quibus certius statuere licet eadem fieri ut fructificationis organa propria demum oriantur. Jam supra indicavi endochromata ultimæ generationis, quæ a facie observata per tetrades disposita videntur, revera quoque esse verticaliter subdivisa, saltem bis repetita divisione; contentum igitur unius ejusdemque cellulæ saltem 16 partibus, per zonas 4 inter utramque paginam superpositis constare.

*) Observanti quomodo cuticula solidescens in Prasiola ad sporidia expellenda conferat, mihi vix dubium adparuit cuticulam in Porphyra, demum sæpius validam, et externe firmam, at interiore parte avide aquam bibente facilius in gelatinam solutam et mole maximopere auctam, eximium præbere debere instrumentum, quo organa fructificationis matura e suis claustris liberentur. Ob eandem in substantia cuticulæ (exterioris et interioris) diversitatem fieri putarem ut endochromata, sive integra sive in partes divisa, in parte quadam frondis sub microscopio observata sæpe adpareant libera, quin immo rapido cursu properantia versus certum quoddam punctum, quo loco demum tranquilla permanent. Ita quoque in filo Goniotrichi (apice rupto) endochromata articulorum vidi ab ima parte frondis longa serie sursum propulsa.

Ut hæ omnes partes generantur singularum in geminas partes divisione, ita quoque sequentes bis aut pluries repetita divisione in geminas oriri putarem; sed has quoque divisiones ita sibi proximas succedere, ut partes quadrigeminæ simul natæ adpareant. In speciebus nonnullis monostromaticis, quarum endochromatis partes ante ultimam divisionem sæpe 16 intra eandem cellulam numerantur (*Tab. II fig. 46 t*), harum divisione in 4 saltem partes novas, globulis minutos constitutas*) 64 generari patet; in aliis speciebus, quarum divisiones sint plures, numerum certum globulorum ægre numerare licet. Cellulæ prægnantes, a facie frondis observatæ, nunc offerunt globulos sat regulariter cruciatim juxta-positos; et in his (*P. miniata l. c. fig. 46 f*) series 4, paginas versus verticales sat distinctas formantes, adparent; in aliis cellulæ prægnantes a facie visæ, globulos minus regulariter dispositos, et quasi totum lumen cellulæ occupantes, observavi. Sectione transversali frondis globuli semper mihi adparuerunt in glomerulos, gelatina cohibitos, conjuncti, quos nomine Antheridiorum designarunt nonnulli. Glomeruli nondum omnino maturi arctius cohibentur (*l. c. fig. 52 t*); omnino maturi, aqua intra cellulam introducta, omni directione tument, et globuli invicem secedunt (*l. c. fig. 54 fig. 69—70*), zonas verticaliter superpositas formantes, in quibus singulis globulos 4 cruciatim dispositos nunc numerare putavi (*l. c. fig. 70*). In fronde monostromatica transversaliter secta glomeruli quoque unica serie juxtapositæ obveniunt (*l. c. fig. 50*); in distromaticis vero duas (inter paginas) series plus minus evidenter distinctas (*l. c. fig. 65—66, 69—70*) dignoscere licet. In diversis speciebus sunt glomeruli quoque quoad formam diversi; in nonnullis rotundati et verticaliter parum longiores quam lati (*l. c. fig. 50, 64*); in aliis verticaliter elongati et magis cylindracei (*l. c. fig. 69—70*); nunc, utroque apice evidentius attenuati, sunt oblongi aut ovales. Intra glomerulum nunc quasi plures series verticales juxtapositos dignoscere licet, in quibus singulis quasi articulatim secedunt partes, quæ demum in globulos quaternatos et cruciatos solvantur; nunc, contra, omnes ita coalitos vidi (*P. nobilis*) ut nullum certum ordinem detegere valuerim.

Supra indicatum fuit marginales cellulas jam in planta juvenili et dispositione in lineam magis conspicuam, et sua forma (adparenter) rectangulari ab

---

*) Quia de natura horum globulorum aliter judico quam plures alii, qui organa mascula (Antherozoidia) considerarunt, nomine certam functionem indicante, eosdem designare forsan non debuissem. Ut autem ex sequentibus pateat, sporidia in his agnoscere propensus sum, quare hoc nomine (infra) eosdem quoque denominavi.

interioribus paulisper differre. Cellulæ marginales, sensim multiplicatæ et pluribus seriebus dispositæ, primum maturescere videntur in parte superiore frondis. Nimirum in eadem fronde, cujus cellulas in parte inferiore et interiore adhuc angulatas et sine ordine evidenti dispositas (nondum in tetrades bene conspicuas conjunctas) vidi, superiores secus marginem jam glomerulis sporidiorum prægnantes observavi. Marginis pars fertilis magis magisque expanditur, tum longitudinaliter secus partes inferiores, tum introrsum ad cellulas quæ primum maturescentibus sint proximæ, totam demum frondem superiorem margine plus minus lato, dilutius colorato, demum fere hyalino, cingens. Cellulæ ita maturescentes plerumque sunt contiguæ, nunc vero inter jam maturas sparsæ obveniunt minus evolutæ aut singulæ, aut minus numerosæ in maculas collectæ; rarius maculæ fertilium inchoantur inter numerosiores minus evolutas. Ut magis magisque introrsum procedit maturescentium ordo, fertilis regio plerumque fit latior, ita ut marginem fertilem usque pollicem latum nunc viderim. Parte fertili marginis majore aut minore omnino evacuata, laminam hyalinam superstitem sensim dissolutam fieri, sine dubio assumere licet; nec mihi in dubium vocandum videtur proximam frondis partem easdem subire evolutionis mutationes, donec tota frons sensim sensimque hoc modo in regiones fertiles transmutata fuerit. Unam aut alteram laciniam vegetam et gradus priores evolutionis adhuc perficientem inter alias maturescentes obvenire posse, specimina docent. Novas igitur partes periphericas, suo ordine quasque fructiferas demumque emortuas, ab inferiore et centrali fronde adhuc increscente sensim sensimque excrescere, donec tota planta suam evolutionem perfecerit, facilius assumerem.

Ex iis, quæ ipse observavi, structuram in Porphyra supra describere conatus sum; sequitur ex his endochromata non tantum in fronde a facie visa quaternatim juncta obvenire, sed eadem etiam in fronde transversim secta adparere quadridivisa. Præterea autem tetrades, quæ a facie observantur, sunt nunc geminæ, nunc ternæ et quaternæ intra cellulam matrem adhuc persistentem sæpius inclusæ. Mihi insuper ex tota serie observationum judicanti omnino certum videtur paucas tantum ejusmodi divisiones simul observari posse, quia pari passu cum novis generationibus, divisione ortis, parietes cellularum, qui antecedentes generationes complectebantur, dissolvuntur aut potius in gelatinam anhistam (cuticularem) convertuntur. Quibus omnibus concludere ausus sum quaternariam dispositionem endochromatum in Porphyra potius indicare crescendi analogiam cum *Prasiola*, *Tetraspora*, *Palmella*, *Monostromatis*, *Ileæ* et

Enteromorphæ sp., quam fructificationis quandam analogiam cum Florideis. In Prasiola, cujus tetrades summa regularitate juxta-positæ permanent, totam hanc evolutionem quasi oculis sequi liceat; in Porphyra fit paulo minus conspicua quia et cellulæ primariæ et secundariæ sunt minus regulariter dispositæ, quare quoque genealogia cellularum obsolescit.

Qui alii recentiori tempore de structura Porphyræ scripserunt, aliter omnino structuram explicant. Nulla, si quid video, ratione habita generationum, quæ antea fuerunt aut quæ postea insequerentur, cellulam, qualem ipso observationis momento viderunt quadridivisam, cum sphærospora Floridearum analogam statuerunt, partesque endochromatis quadridivisas *sporas* adpellarunt; et hac, ni fallor, potissimum ducti comparatione, Porphyram Florideis referendam esse urgent. Divisionem quaternariam endochromatis, quam frons adultior a facie conspecta fere semper monstrat, non incrementi, sed fructificationis phænomenon consequenter quoque docent. Ut hoc modo naturam sphærosporæ cellulis quadridivisis Porphyræ vindicare licuerit, porro quoque statuunt divisiones subsequentes, quibus verticaliter dividuntur endochromata, quoad partem in cellulis proprii generis perfici, et globulorum glomerulos, supra a me descriptos, contituere organa propria, nimirum *antheridia*, quorum antherozois (quæ a nonnullis mobilia, ab aliis immobilia dicuntur) demum foecundarentur sporæ. Sed de his omnibus alii alio modo naturam interpretati sunt.

Kützing, qui (1843) in *Phycologia generali p. 382* Porphyrearum quandam instituit familiam, cui Porphyra, Hildenbrandtia & Peyssonellia adnumeratur, in diagnosi Familiæ "tetrachocarpia quadrigemina" ei tribuit, charactere familiæ evidentissime a Hildenbrandtia et Peyssonellia mutuato; de ipsa Porphyra dixit fructus esse non satis notos, frondem vero ex "cellulis quaternatim ordinatis compositam. In *Speciebus Algarum* (1849) *p. 691*, opere Derbesii et Solierii quod 1847 adparuit forsan inductus, Porphyræ characterem tribuit: cellulas omnes quaternatas in tetrachocarpia transmutari. Derbes et Solier in partibus endochromatis, quæ in diversis cellulis adspectum diversum offerre observaverant, tum organa mascula in nonnullis cellulis, tum foeminea in aliis, dignoscere putarunt: *illa* jam intra cellulas magis quam alia subdivisa et vix colorata, demum claustris liberata, ulterius solverentur in corpuscula rotundata, quæ motu prædita et appendice flagelliformi munita se rarius vidisse dixerunt; *hæc* majora primum in duas, demum in quaternas partes, quas nomine sporæ designarunt, divisa observarunt. Mascula organa (antherozoidia) sporas intrare statuunt, licet ipsum conjunctionis modum videre iis non contigerit. In

opusculo peculiari structuram Porphyræ dein uberius exposuit Janczewski *(Ann. Sc. Nat. 1873 p. 241 tab. XVII)*. De *Porph. leucosticta* (quam fere nulla structuræ differentia a *P. laciniata* diversam dixit) hæc habet: La partie végétative de la fronde, qui n'a encore subi aucune transformation, est toujours monostromatique — — à la maturité de la plante tout le bord de la fronde se transforme en spores et en antheridies. Le tissu sporogène est composé de spores en groupe de 8, que je nommerai *octospores* — — chaque cellule végétative donne naissance à une octospore, c'est à dire à un groupe de 8 spores disposees par quatre en deux étages (l. c. p. 242 & 243). In opere splendidissimo posthumo Thuretii (*Etud. Phyc. p. 59 tab. XXI*) de *P. laciniata* hæc video: "La fronde adulte et stérile est composée d'une seule couche de cellules. — — Pour se changer en spores ou en anthéridies les cellules végétatives se coupent d'abord dans le sens transversal, et la fronde devient diplostromatique comme dans les Ulves; puis chaque moitié se divise à son tour. Suivant que les cellules végétatives sont plus ou moins volumineuses au moment ou la division commence, le nombre des corps reproducteurs, auquels elles donnent naissance, varie dans des notables proportions. Ainsi, pour les spores, ce nombre est reduit à 4 ou à 2 dans les cellules les plus étroites. Il est de 8 dans les cellules ordinaires (*l. c. p. 60*)". — Hæc de ortu sporarum; de antheridiis sequentia afferre placet: "La cellule végétative donnant naissance à une antheridie — — se divise parallelement à la surface de la fronde, tandis que les deux nouvelles cellules se partagent par des cloissons cruciales comme dans les octospores. Dès ce moment l'antheridie devient plus compliquée; ses cellules se divisent parallelement à la surface pour la deuxieme fois et l'antheridie est deja composée de 16 cellules disposées en quatre étages. Enfin des cloissons cruciales viennent terminer la segmentation de l'antheridie, qui à l'état adulte se trouve constituée de 64 cellules disposées toujours en 4 étages" — — La derniere division fait souvent defaut, et alors, vue en dessus, l'antheridie parait composée de 8 cellules seulement, ou en realité de 32" *Jancz. l. c. p. 245*. De antheridiis his verbis utitur Thuret: La division s'arrête plus tot pour les spores et se prolonge davantage pour les antheridies; mais il n'y a pas de difference fondamentale dans le procedé. On en a la preuve dans les cas anormaux deja mentionnés par M. Janczewski (*l. c. p. 247*), ou le contenu d'une même cellule primitive se change, partie en spores, partie en corpuscules males" (*l. c. p. 60*).

Cuicumque, ita datas distinctiones organorum sine præoccupatione animi judicanti, vix non adparebit incertum utrum sint organa functionibus distincta, an ejusdem organi stadia evolutionis diversa, quæ modo supra allato dignoscere voluerunt. Nemini certe contigit evolutionem sequi unius-ejusdemque cellulæ, ita ut ei contendere liceat unam cellulam, quam sporis sic dictis bene evolutis prægnantem hodie viderit, cras non fore transformatam in cellulam antheridiiferam. Ut in fronde juvenili cellulæ angulatæ et adparenter inordinatæ admodum diversæ adpareant a cellulis quaternatis adultioris frondis, ita cellulæ, quas sporiferas judicarunt, adspectu certe non parum differant ab iis, quas antheridiiferas dixerunt; et ita distinguere iis licuit inter frondis telam quandam *antheridiigenam* et alteram *sporigenam.* Si vero iidem auctores, qui organa illa mascula et foeminea in diversis cellulis contenta voluerunt, ipsi agnoscunt se vidisse unam partem unius ejusdemque cellulæ in sporas, alteram in corpuscula mascula mutatam, nonne patet non bene licere loqui de tela propria sporigena, quæ ab antheridiigena esset diversa.

Si porro iidem, qui in divisionibus aut paucioribus aut pluries repetitis unicam evolutionis differentiam inter organa diversa assumserunt, ipsi agnoscunt numerum divisionum, quæ ad eadem organa generanda perficiantur, quoque variare, ita ut cellulam sporiferam, quam normaliter 8 partes continere statuerunt, nunc una deficiente divisione tantum 4, nunc divisione supernumeraria usque 16 fovere docuerunt (*Jancz. l. c. p. 243*); in cellula autem antheridiifera partes, quæ essent normaliter 64, deficiente ultima divisione nunc ad 32 reductas obvenire; nescio sane an differentiæ divisionis, quæ hoc modo restarent, ejusmodi essent ut his natura diversa organorum probata videretur. His accedit ipsum divisionum numerum, quem intra allatos limites variare ipsi concedunt, modo, me judice, omnino arbitrario definitum fuisse; ita de cellulis sporigenis ultimas tantum divisiones respexerunt, et hoc modo analogiam quandam cum sphærospora Floridearum his cellulis tribuere licuit; de cellulis antheridiiferis vero dicere opportet numerum partium, in quibus demum dividerentur, neutiquam omnibus speciebus eundem mihi adparuisse; observavi formas in quibus singuli glomeruli globulis multo paucioribus (forsan tantum 16) constare adparuerunt, alias contra in quibus usque 256 numerare credidi, alias demum in quibus globuli plurimi ita congesti ut de numero judicare non licuerit.

Expressis verbis (l. c.) dixit Thuret suas observationes, jam ante viginti annos factas, cum iis quas anno 1873 fecit publici juris Janczewski (l. c.) ita ad unguem congruere, ut hujus observationes tabula a Thuretio data optime

illustrarentur. Ita his consentientibus summam quoque dari debere auctoritatem, sequeretur. At jam ex verbis auctorum supra allatis patet quasdam esse in eorum observationibus diversitates; et accuratius comparanti aliæ adpareant. Sporas, quas nulla membrana cinctas dixit, Janczewski motu amoeboideo formam mutantes statuit; immobiles tantum observavit Thuret. Plurimas sporas, sive antheridiorum corpusculis mixtas, sive ab iisdem separatas, non germinantes observavit Thuret; nunc vero sub iisdem conditionibus nonnullas germinationem inchoantes, non vero ita perficientes ut in plantulis sub cultura educatis individua, qualia ad littus obveniant, recognoscere liceret. Derbes et Solier antheridiorum corpuscula et motu prædita observaverant, et antherozoidia sporis introducta jam dudum statuerant; observante vero Koschtzug erupta novam subirent divisionem antea quam in antherozoidia ovoidea mobilia solverentur; his superficiei sporæ adnatis germinatio induceretur. Eadem vero corpuscula immobilia statuit Thuret, ut Reinke idem docuit de organis Bangiæ, quæ analoga plerumque considerantur. Hic denique foecundationem perfici putavit ope prolongationis cujusdam ipsius sporæ, quam cum adparatu illo Trichogynes quodammodo analogam assumere videtur. Derbes et Solier nullam mentionem de peculiari hoc adparatu fecerunt; et sporas plurimas non foecundatas tamen germinare docuit Bornet; sunt insuper qui monuerunt sporarum foecundationem, quæ nullo intercedente adparatu trichogynico perficeretur, potius diversitatem quam analogiam cum Florideis probare. — Si hoc modo Observatores plus minus dissentiunt fere in iis omnibus, ex quibus de natura organorum quid concludere ipsi voluerunt, satis patet, ut mihi videtur, nullis certis observationibus hodie de hac re dijudicari posse.

Mihi ipsi, si judicium quoddam proferrem de partibus, quas organa distincta mascula et foeminea plerumque assumserunt auctores, potius sane in his evolutionis stadia diversa agnoscere propensus essem, quam organa quoad naturam diversa. Raro et forsan numquam in eodem segmento transversali omnia evolutionis stadia diversa in diversis cellulis præsentia observare liceat, sed ex iis, quæ sibi proxime succedunt, nonnulla stadia plerumque simul in diversis cellulis agnoscere sæpe putavi; ita in iisdem segmentis nunc alia endochromata indivisa simul cum aliis in duas partes verticaliter superpositas secedentibus; endochromata verticaliter elongata alia in 2, alia in 4 partes zonatim subdivisa; ubi in nonnullis cellulis partes indivisæ fuerunt 16 (nempe endochromata 4 parallela verticaliter posita, singulis zonatim quadridivisis) in aliis partes angulatæ duplo numerosiores; ubi cellulæ nonnullæ partibus his angula-

tis farctæ obveniunt, aliæ magis abeant in glomerulos gelatina subsoluta tumentes, in quibus nunc dispositionem articulatam agnoscere licet, singulis articulis globulos rotundatos foventibus. Quomodo in hac evolutionis serie inter partes primum formatas, quas sporas nuncuparunt, et posteriores, quas antherozoidia considerarunt, limites certi ducerentur, equidem vix videam.

At dixerit quispiam, si quoque originis modo difficilius dignoscerentur organa dicta, constat tamen, ut observationibus probatum fuit, eadem probe evoluta functionibus differre. Sporas germinantes viderunt plures, et antherozoidia motu prædita demum sporis introducta fuisse contendunt alii. Dolendum vero est observatores invicem quam maxime dissentire tum de proprio agendi modo organorum, tum in iis fere omnibus, quibus ea describere voluerunt, quæ singulis peculiariter pertinerent — ut hoc jam supra indicavi et suo loco quoque monuit Bornet. Mihi quidem, ubicumque dijudicare opportet inter observationes, quæ in contraria tendunt, regula videtur potius fidem habendam esse iis, quæ factum quoddam argumentis positivis demonstrant, quam aliis quæ idem negativis infringere tendunt; et hoc mihi præcipue valere videtur quum observationes motum quendam spectant, quem tantum sub certis faventibus conditionibus provenire novimus. Si igitur Derbes et Solier dixerunt globulos (antherozoidia) Porphyræ in aqua dispersos sæpius motum spontaneum non offerre, nonnullos vero sat conspicue mobiles se vidisse, quos appendice flagelliformi posteriore munitos quoque observare contigit; de iisdem vero organis Bangiæ — quæ quoad naturam identica facilius crederes — apertis verbis statuerunt ea vividissime moveri motu illo interrupto et trepidante quem aliquando in sporidiis, sæpius in antherozoidiis observaverant; eadem nunc a forma globulosa in ovoideam mutari et appendice posteriore flagelliformi, quem tamen aliquando anteriorem quoque viderunt, munita esse; puto quidem his omnibus fidem potius habendam esse quam iis qui motum denegant, quem tantum faventibus conditionibus obvenire, satis superque aliarum Algarum exemplis certius constat. His vero ita positis, restat dijudicare utrum organa mobilia sint sporidia, initio motu prædita, demum ipsa germinantia, an essent antherozoidia, quibus functiones sint organa alterius generis foecundare. Quod ad dijudicandum me nullas proprias observationes afferre posse, doleo. Si his organis nomen et functiones sporidii tribuerim, hoc tantum eo nititur, quod Porphyram, — quam quoad structuram frondis potissimum cum Ulvaceis quibusdam congruentem video etiam alio respectu cum his congruere suspicatus sum.

Quod attinet sporas, has germinantes se vidisse dicunt et Janczewski et Thuret. Utrumque vero tantum prima germinationis conamina observasse patet; Janczewski, qui in sporis eruptis mutationem quendam formæ observaverat (motum iisdem tribuit, qualem Amoebis characteristicum statuerunt) sequenti modo germinationem descripsit: Les spores une fois parvenues à l'état de repos, adoptent la forme sphérique, se revêtent d'une membrane de cellulose, et finissent par germer. La spore engendre une excroissance, qui s'allonge en un tube, dans lequel passe généralement le nucleus avec la chromule et la plus grande partie du protoplasma, tandis que dans son contenu apparait une grande vacuole centrale ou bien plusieurs petites. J'ai vu quelque fois des spores isolées germer sur place, c'est à dire dans les mailles du réseau lui même, mais jamais il ne m'a été donné de suivre le developpement ulterieur des germes." Thuret neque mutationem formæ (motum amoebiformem) vidit, neque de transitu endochromatis in protuberantiam radicularem loquitur, sed potius ex iconibus adparet ipsam sporam fieri endochromatis partibus magis magisque refarctam; radiculas observavit in vitro objectifero longe lateque protrusas. Neque de sporis intra cellulas germinantibus loquitur Thuret. In paucis iis, quæ ita de germinatione dixerunt, haud insignem esse congruentiam, observationes accuratius comparanti facilius patebit. Ab utroque observatore dicitur sporas, quas antea membrana destitutas observaverant, inchoante germinatione fieri membrana cellulosa cinctas, quod magni momenti facilius quis crederet, quum ejusmodi membranam sæpe indicium foecundationis peractæ considerarunt physiologi, et foecundationem quandam in Porphyra et Bangia obvenire sæpe voluerunt recentiores. Quid vero, si sporæ intra ipsas cellulas matres germinantes observantur, ut hoc statuit Janczewski? Num has sporas quoque membrana propria cinctas credere fas sit, et ad has quoque organa foecundantia per cuticulam (sæpe validam) introducta fuisse assumeretur? Me quoque hujus intra ipsas cellulas obvenientis germinationis indicia quædam vidisse confiteor, at non sporas (h. e. endochromatis divisi partes singulas) sed endochromata integra qualia obveniunt verticaliter elongata inter paginas extensa, utrinque appendicibus quibusdam emissis adparenter radicantia (in *P. leucosticta Tab. II fig. 58*). Quod vero si ita sit, patet naturam sporæ partibus ita dictis vix vindicari posse germinatione observata. Mihi quoque rem alio modo explicare conatus sum (conferas quæ supra de Bangia hoc respectu dicere ausus sum).

In Porphyra, velut in Bangia, obtinet cellulas infimas frondis, et ni fallor potissimum eas, quibus area illa infima umbilicalis constituitur, suo modo ad-

paratum quendam radicalem emittere. Ab infima nimirum regione cellulæ, quæ alteruteram paginam spectat, excrescit filum elongatum, ipsis multo tenuius, quod intra exteriorem membranaceam partem in cuticula magis gelatinosa descendit. Fila radicalia ex superioribus cellulis descendentia, extra inferiores cellulas hoc modo quasi stratum proprium filorum efficiunt. Jam in fronde admodum juvenili Porphyræ coccineæ eadem inchoantia vidi (*Tab. II fig. 42*); et in adultioribus frondibus, cuticula valida sæpe instructis, stratum filorum radicantium quoque validum in utroque latere paginali observare liceat. Quo magis in parte infima frondis fila magis evoluta obveniunt, ipsæ cellulæ sensim diminuantur, et stratum cellularum, quod intra fila medium obveniret, paucioribus constat cellulis magisque inordinatis, donec in ima parte hæ quoque evanescere videntur (*Tab. II fig. 47*). Hæc fila radicantia Porphyræ mihi semper inarticulata obvenerunt (*l. c. fig. 48*), et, ni fallor, orta prolongatione intimæ membranæ, qua cellulam generatricem eo tempore inclusam fuisse crederes. In Ulvis distromaticis, in quibus consimilia fila radicantia adsunt, eadem non extra cellulas, sed in spatio intercellulari inter utrumque stratum paginale descendunt intermedia; et in his quoque prolongatione cellularum paginalium oriri videntur; at ex his dein nunc separantur, pariete formato, et denique quasi stratum proprium efficiunt. Cum his filis decurrentibus Ulvacearum tum ea analoga finxi, quæ in multis Florideis articulatis intra cuticulam filorum decurrentia observavi, tum alia intra frondem magis compositam obvia, quæ fila hyphæformia nominavi (cfr. *Morph. Florid. p. 27 et 128*). In Enteromorphæ speciebus quandoquidem observavi eundem adparatum radicalem ad basem ramorum. Nonne conjicere liceret conamina germinationis(?) consimilia obvenire posse in Bangia et Porphyra, si ad prolificationes emittendas frondes quandoquidem tenderent (quod tamen in Porphyra me numquam vidisse confiteor).

Endochromata cellularum in fronde adultiore utraque directione iterum iterumque 2—4-natim subdivisa fieri, supra statui. Quo vero modo hæ divisiones peraguntur non æque certum mihi videtur. Facta transversali sectione frondis, endochromata verticaliter (paginas versus) elongata, alia integra, alia divisione cum paginis parallela in 2—4 partes, aut contiguas aut evidentiori spatio hyalino sejunctas, subdivisa facilius observantur. Endochromata autem hæc, verticaliter elongata, divisionibus paginas versus verticalibus subdivisa fieri evidenter me vidisse, vix contendere audeam. Per paria aut quaterna nunc admodum adproximata, nunc evidentiori spatio hyalino sejuncta,

sæpius observantur, quin immo aliquando apicibus leviter quasi emarginatis eadem instructa vidi, nusquam vero in his lineam separationis verticaliter ductam observare mihi contigit. Janczewski in fig. 2 iconis datæ endochroma vicinis duplo fere latius et nucleo duplici intructum pinxit, linea separationis quoque indicata; quibus omnibus indicari videtur divisiones fieri verticali facta endochromatis divisione. Neque ex descriptione ab ipso data, nec ex iis, quæ de hac re dixit Thuret, aliud concludere auderem. Ex iis vero, quæ in nonnullis observavi, hanc divisionem alio quoque modo fieri posse, forsan suspicari liceret. Sectione nimirum facta transversali frondis, in multis speciebus vidi endochromata, nonnulla elongata et integra, alia in duas partes divisione transversali divisa; has partes, quæ sæpius apicibus, quibus invicem adproximantur, sunt truncatæ, sparsim vidi attenuatas et prolongatas (*tab. II fig. 51 t, 68 t*), et his apicibus prolongatis lateraliter juxta positas, nec invicem obvias. Quibus observatis suspicari liceret partes ulterius excrescentes demum fieri parallelas, apicemque, initio attenuatum, demum alteri obtuso-truncato consimilem. Quod si verum esset, sequeretur endochromata non divisionibus paginas versus verticalibus, sed separationis linea cum paginis parallela fieri bipartita, et utraque parte excrescente, gemina endochromata nova oriri invicem parallela. Patet dispositionem bi-quaternariam, a facie observatam, hoc modo explicari posse æque bene ac altero divisionis modo fieret conspicuam. Ipsas *cellulas*, endochromata continentes, alio modo oriri posse cum his neutiquam denegare volui; parietes cellularum, quibus lateraliter invicem separantur, plerumque ita mucosi mihi adparuerunt ut distinctis lineis eosdem per totam longitudinem dignoscere ægre liceat. Adhuc difficilius dicitur quomodo hi revera formentur. Nægeli (*Neuer. Alg. Syst. p. 140*) de his cellulis dixit. Die Zellen sind anfänglich viereckig und bloss durch schmale Wände getrennt; spätherhin wird von den Zellen beträchlich viel Gallerte gebildet, so dass dieselben nun rundlich oder ellipsoidisch werden und lose in der Gallerte liegen, beim Schnitte auch leicht heraus fallen. An diesen freigewordenen Zellen erkennt man eine zehr zarte Membran. — — Die Membran, welche die herausfallenden Zellen von Porphyra besitzen, ist gallerartig und überzieht die Schleimschicht. — — Quæ quidem cum iis, quae ipse vidi, sat bene convenire videntur. Ipsæ vero partes, quas Nægeli cellulas in gelatina liberas et facilius elabentes nominavit, supra endochromata dixi, quæ nimirum sacculo primordiali cincta finxi; et eodem modo suas cellulas elabentes intelligere videtur Nægeli. Idem, si verba ejus rite interpretatus sim, neque has cellulas elabentes, neque alias earum partes

sporas judicavit, aut organa propagationis proprii cujusdam generis; sed omnes divisione ortas partes stadia evolutionis consideravit, quibus factis ultimi provenirent globuli illi minuti, quos organa mascula sistere statuerunt plurimi recentiores, qui vero mihi adparuerunt cum sporidiis Ulvacearum potissimum analogi.

Inter sporas sic dictas Auctorum et organa, quæ antherozoidia considerarunt, eam quoque differentiam existere statuerunt, ut hæc aut colore multo dilutiore aut fere nullo instructa dixerint. Mihi quidem quoque visum est endochromata sub primis factis divisionibus colore multo magis saturato instructa esse, et hunc colorem persistere vix mutatum, donec sectione transversali endochromata singula adparent in partes verticaliter superpostitas 4 (in monostromaticis), aut 8 (in distromaticis) subdivisa. Sub divisionibus autem deinde sequentibus, quibus geometrica fere progressione multiplo numerosiores generantur partes, hæ mihi obvenerunt cum quaque nova generatione dilutius coloratæ, donec ultimæ revera parum coloratæ adparuerunt. Quod vero statuerunt, reagentiis adhibitis colorem alio modo mutari in sporis quam in antherozoidiis, hoc an sub omni tempore valeat dubito. Equidem adposito Chl. Z. Jodio vidi endochromata quaternata fere sulphureum colorem magis saturatum assumere; sporidia autem sparsa multo dilutiorem; ubi vero sporidia aggregata simul observantur numerosa, colorem his agnovi fere æque saturatum ac in endochromatibus parum subdivisis.

Ex iis, quæ supra attuli, sequi putarem non tantum totam frondis structuram fere in omnibus et singulis ex una parte cum Bangia, ex altera cum pluribus Ulvaceis virescentibus quam maxime convenire; quod fructificationem vero attinet, vix ullæ observationes huc usque publici juris factæ mihi adparuerunt, quibus demonstratum puto Porphyram et Bangiam ab Ulvaceis longius recedere. Si recentioribus plurimis placuit Porphyram & Bangiam Florideis referre, multo potius de his dicerem quod Thuret de iis Algologis, qui easdem plantas ad Ulvaceas retulerunt: "qu'on tient plus compte d'une grossiere ressemblance d'aspect que des charactèrs fournis par l'organisation." In Florideis organa triplicis generis obvenire hodie omnibus est cognitum. Si quoque organa, quæ antheridia in Porphyra nominarunt, cum antheridiis Floridearum analoga censeantur; si quoque organa quaternata, quæ sporas constituere judicarunt, cum sphærospora Floridearum jure quodam comparata existimemus, nonne patet hoc modo nulla restare in Porphyra et Bangia organa, quæ cum fructu capsulari Floridearum identica assumere liceret; nec conatum quendam

hæc organa in Porphyra aut Bangia demonstrare, hucusque factum fuisse scio. Quæ si ita sint, nonne ipso defectu horum organorum, quæ Florideis quam maxime characteristica adpareant, satis conspicuum videretur Porphyram et Bangiam evolutione Florideis longe inferiores esse, et revera longe aliam affinitatem sibi vindicare debere *). Præterea, si jure quodam distingueretur inter organa *sexualia* et *neutra* harum plantarum, nonne liquet ea organa, quæ in Florideis neutra essent, eadem in Porphyra fierent sexualia et foeminea, quod potiùs diversitatem quam affinitatem indicare cuidam videretur.

Quod denique attinet ipsam specierum diagnosin, concedere decet hanc in paucis Generibus difficiliorem esse. Quippe quum plurimæ, si non omnes, fere ad easdem formas exteriores tendunt, et hæ ipsæ formæ sub diversis evolutionis stadiis in unaquaque specie multo magis mutantur quam eæ invicem differunt, quibus dignitatem speciei agnoscere opportet; et idem fere quoque valeat de ipsa structura, quæ modo supra descripto in omnibus speciebus sub diversis ætatis stadiis suas subit modificationes, patet non tantum difficillimum fieri quænam sint species naturæ dijudicare, hasque rite characteribus circumscribere, sed etiam ex intricata synonymia species auctorum suis quasque locis referre. Dixit quoque Grunow (*Novara p. 59)* sibi omne filum Ariadnæum in speciebus Porphyræ recognescendis deperditum fuisse; quin immo his commotus concedit se invita mente acquiscere illis, a C. Agardh de Porphyra laciniata scribente, quondam edictis: "la Nature est dans le regne des organismes plus poetique que geometrique et il sera toujours inutile de la soumettre à des calculs." Mihi quidem ad id usque perventum fuisse, hodie vix putarem. Inveniantur vero alii characteres, quam quibus distinctiones specierum fundare hucusque placuit. Principales ejusmodi characteres puto qui a structura monostromatica aut distromatica frondis deducantur; sunt nimirum nonnullæ species, quæ semper unico, aliæ quæ 2 cellularum stratis inter paginas verticaliter superpositis demum constitutæ, mihi adparuerunt. Neque vero de hoc principali differentia

---

*) Dicere fas est me aliquando vidisse cellulas quasdam sparsas, a proximis et forma magis rotundata et majore volumine distinctas. Has demum subdivisas et in numerosas partes angulatas abeuntes observavi *(Tab. II fig. 62 f et 62 t)*. Aliquando harum partes adposito Chl. Z. Jod. colorem in coeruleum tendentem assumere, at demum quoque fuscescere vidi. Cujusnam generis sint hæ cellulæ, mihi rarius obviæ et ni fallor præcipue inter alias sine conspicuo ordine sparsæ, non liquet. An cellulas quasdam requiscentes in his agnoscere opporteret; an potius quodammodo abnormes, sensimque emorientes, demum foraminibus darent originem, quibus frons Porphyrearum sæpe cribrosa adpareat?

apud eos, qui sub recentiori tempore de Porphyra scripserunt, consentiens vox videtur. Plurimi (*Nægeli*, *Janczewski*, *Thuret*) cellularum divisionem, cum paginibus parallelam, considerant fructificationis ineuntis indicium, et hinc in omnibus speciebus obvenientem forsan crediderunt. Ex iconibus a Janczewski datis (*fig. 5 & fig. 18*) facile videretur eum indicare voluisse P. leucostictam & P. laciniatam hoc respectu differre; aliam vero dedit sectionem (fig. 17), quam quoque ad P. laciniatam retulit, ex qua hanc quoque aliquando monostromaticam considerasse credideris; et in textu de quadam utriusque speciei hoc respectu differentia vix aliter dicitur, quam quod in utraque specie de octosporis loquitur, quæ nunc deficiente una divisione in tetrasporas essent mutatæ, nunc super-numeraria divisione usque 16 sporas continerent. Thuret P. laciniatam sub stadio sporifero distromaticam pinxit; inferiorem partem sterilem et supremam antheridiis farctam monostromaticam judicasse videtur. Ex iconibus a Kützing datis, in quibus numerosæ species Porphyræ depictæ exstant, has omnes monostromaticas facile crederes.

Ex loco natali, quem aliæ species diversum sibi elexisse videntur, quoque opinionem quandam de differentia specierum forsan colligere licet. Satis nimirum constat formas, quæ diutius cognitæ fuerunt, sæpius in limite maris crescere, rupibus lapidibusque umbilicata basi adfixas. Cum his vix eas formas identicas assumere licet, quas aliis algis adnatas, e profundo protractas sparsim deprehendimus. Dum *illis* in littore crescentibus color sæpius est plus minus ex livido-violaceus, *his* sæpius inest aut dilutissime roseus, aut obscurius coccineus. Quia vero hæc a profundis protracta specimina plerumque in collectionibus sat rara videntur, et mihi plerumque tantum juvenilia obvenerunt, de harum inter se differentia specifica vix hodie judicare licet. Sit ut conditiones vitæ iis algis, quæ profundius infra limitem maris degunt, fiunt magis consimiles, tamen suadentibus aliis algis vix eandem speciem in oceano pacifico, atlantico, et australi, nec non in adriatico et mari nigro simul obvenire crederes. Plures igitur species latere inter formas has roseas aut coccineas, e profundo protractas, mihi vix dubium videtur; de his vero, deficientibus hodie speciminibus maturescentibus, postera dies docebit. Quod alias formas attinet, nonnulli plurimas species in his agnoscere voluerunt, alii paucissimas. Hoc loco, ut multis aliis, credidi medio tutissimum iri; et inter species descriptas eas tantum attuli, quas quodammodo structura distinctas observare mihi licuit.

Denique dicere oportet me formas non paucas coram habuisse, quas spe-

cies proprias sistere putavi, de quibus vero judicium differre malui, quam synonymiam, jam nimium intricatam, forsan novis augere molestiis.

I. **Monostromaticæ,** *endochromatibus nimirum demum quaternatis intra utriusque paginæ cuticulas unicam seriem formantibus.*

* *Parasiticæ, colore coccineo-roseæ.*

1. Porph. coccinea (*J. Ag. mscr.*) parasitica, tenuissima, rosea, nana demum 1—2 (pollicaris), fronde circa basem vix conspicue umbilicatam subsessili, marginibusque involutis initio subcucullata, demum expansa erectiuscula orbiculari-ovali, marginibus undulatis nunc crispatis, endochromatibus initio angulatis, demum oblongis sæpe binatis, rarius 4-natis monostromaticis, interstitiis limpidissimis endochromata crassitie haud æquantibus. *P. coccinea J. Ag. (1836) Nov., Fl. Suec. p. 6* (sine descr.) *Aresch. Phyc. Sc. Marin p. 181 Tab. I D* (*sect. transv.*). *P. minima Crouan in Desmaz. exs. Ser. II. n:o 612. Florul. Finist. p. 132. P. delicatula Welw. Pl. Lusit n:o 293 (Tab. nostr. II fig. 41—43*).

Hab in aliis plantis profundioris maris crescens, ad oras Bahusiæ a me ipso in Chondro crispo, ab Areschougio in Phyll. rubente lecta; ad Færoas in Desmarestia aculeata (Rostrup!); ad Brest in Sertulariis, aliisque (Crouan!) in Gracilaria a Welwitsch! in Tago salso inventa.

Dum plurimæ species Generis sunt rupicolæ et in limite maris crescentes, colore purpureo-livido sæpius indutæ, Porphyra coccinea, contra, in profundiori mari crescens, habet colorem plantæ Florideæ, et in aliis plantis majoribus adfixa obvenit. Quia sæpe numerosa specimina in eadem planta matre obveniant, aliquando liceat adultiora cum maxime juvenilibus comparare et evolutionem frondis a primis initiis sequi. Hoc modo plantam nondum lineam altam fere hemisphæricam vidi, nempe lamina marginibus ita involuta ut media pars sursum spectaret, apice marginibusque ad ambitum hemisphærii decumbentibus (*Tab. II fig. 41*); dum dein circumcirca increscit, sensim magis erigitur et fit fere cucullatim involuta, marginibus sursum hiantibus (*l. c. fig. 42*); demum expansa tamen plerumque plus minus undulata manet, nunc quoque margine crispata. Cellulæ minutæ, quibus est contexta, sunt in planta magis juvenili oblongo- aut rotundato-angulatæ, endochromatibus magis per totum cellulæ spatium effusis, limitibusque cellulas separantibus lineas angustismas efficientibus; serius endochromata subdivisa fiunt paulo magis oblonga et ambitu rotundata. Hoc stadio a superficie visa adparent nunc singula, nunc (divisione

facta) gemina adproximata basibus latioribus, rarius quaterna vidi, limitibus inter cellulas earumque partes ubique angustissimis et limpidissimis. Endochromatum in sporidia divisionem me non vidisse, animadvertere decet. Extra cellulas frondis periphericas adest cuticulæ margo linearis angustissimus, nunc sub longiore spatio rectiusculus, cellulis marginalibus vario modo elongatis (aut directione radii, aut secus tangentem longioribus); hic et illic in lobos minutos exuberant margines; in angustioribus lobis nunc cellulam terminalem *(Tab. II fig. 43)*, parietibus oblique ductis a proxime lateralibus distinctam vidi, nunc ejusmodi cellulam distinctam percipere nequivi. Cellulæ frondis juvenilis infimæ in appendicem, quem radicularem finxi, caudatim prolongatæ in hac quoque specie obveniunt; at ob stipites vix conspicuos et formam cucullatam infimæ frondis vix conspiciantur, nisi forte imam frondis partem a facie observare contigerit. Sectione transversali vidi frondem monostromaticam, endochromatibus rotundatis (nondum bene quadridivisis) cuticula tenui cinctis.

Sub nomine ULVÆ SERICEÆ Wulfen *(Crypt. Aquat. p. 5)* novam speciem descripsit, quæ in truncis Fucorum ad Tergestum obveniret. Hæc "*frondibus aggregatis simplicibus oblongo-subovatis planis subsessilibus, ora marginis undulato-plicata*" dignosceretur. In descriptione adjecit frondes esse omnium tenerrimas, sessiles aut filo capillari ne lineam longo insistentes, dilute ad instar Deless. sanguineæ rubellas, per desiccationem rubro-hyacinthinas, nitentes, planas aut per oras marginum leviter undulato-plicatas, figuræ et magnitudinis indeterminatas, jam rotundatas, alias breviter aut oblongo-ovales, a dimidio ad sesquipollicem elongatas. Equidem pauca specimina ad Tergestum lecta coram habeo quæ in descriptionem Wulfeni haud male quadrant, nisi quod multo majora sunt (pluri-pollicaria) et ambitu laciniata, colore sanguineo et tenuitate Porph. coccineæ. A facie monstrant *(Tab. II fig. 40f)* cellulas subquadrangulas, endochromatibus sæpius rectangularibus aut quadratis, angulis vero rotundatis. Transversali sectione *l. c. fig. 40 t)* endochromata cubica adparent angulis rotundatis, serie unica intra cuticulam angustiorem disposita. Sub lente minus augente frons a facie pulcherrime areolata abparet, areolis nunc lineas, nunc rosulas minutas constituentibus. Dispositionem quandam binariam endochromatum sparsim vidi, rarissime evidentius quaternatam. Quibus omnibus colligere putavi plantam a me observatam adhuc juniorem esse, unde certum judicium de ea exprimere nolui. Alia quædam forsan ejusdem plantæ specimina ex Constantinopoli; paucissima ex aliis oris maris mediterranei vidi; omnia colore et crescendi modo in aliis Algis cum P. coccinea potissimum congruentia.

Speciem forsan propriam, in Fucis profundius demersis crescentem, præterea alit California, cujus vero tantum pauca specimina vidi. Hæc colore intensius coccineo instructa, sesquipollicem vix superantia longitudine, ambitu obovata aut obovato-rotundata, nonnulla stipite evidenti at brevissimo instructa, supra stipitem mox dilatata, alia subsessilia et numerosa ex eodem loco provenientia, margine sparsim plicata. Species cæterum monostromatica, endochromatibus angulato-oblongis, sæpius binatim adproximatis, pro magnitudine plantæ magnis, interstitiis hyalinis ipsorum diametrum haud æquantibus. Sparsim secus margines, quasi erosos, vidi hæc endochromata immediate in glomerulos, cum cellulis fere conformes, et numerosis sporidiis fere inordinatis constitutos soluta. Specimina hoc modo adulta credere licet.

Species hujus sectionis, mihi nullo specimine cognitæ:

1 a. P. Boryana (*Mont. Fl. Alg. p. 140*) cæspitosa fronde minuta angustissima plana lineari lanceolata spiraliter torta purpureo-rosea hexagono-cellulosa granulis quadratis. *Mont. l. c. tab. 13 p. 2. Kütz. tab. phycol. vol. 19 tab. 79 fig. e, f. Zanard. Icon. adriat. tab. VIII A.*

Hab. in *Gelidio corneo* ad littora Algeriensia, et in adriatico ad Dalmatiam.

Frondem esse spiraliter tortam dixit Montagne, quod in diagnosi a Zanardinio data silentio prætermissum video. Hic vero dixit gonidia esse in series transversales disposita, quod fere magis speciem Bangiæ indicaret. Nomine *Bangiæ parasiticæ* speciem in Chondro crispo ad Biaritz lectam quondam descripsit Suhr, quam nomine *Porphyræ Bangiæformis in Tab. phycol. Vol. 19 tab. 79* dein icone illustravit Kützing. Hanc ultimam speciem infra *Bangiam ciliarem* paucis memoravi. Omnes hæ species stipite elongato articulato a speciebus aliis Porphyræ non parum abludunt, nec scio an sectione facta transversali cognitum sit, eas ad Porphyram revera pertinere. *Porphyram Martensianam (Suhr in Flora 1840 p. 297)* ex Catania, cum *Porph. Boryana* identicam suspicatus est Berthold (*l. c. p. 25*).

1 b. P. microphylla (*Zanard. Icon. Adr. Tab. VII A*) fronde minuta ovali substipitato-callosa, basi leviter excavata, margine integra plana; gonidiis inferne pyriformibus longe filamentoso-caudatis, cæteris angulosis nucleolos minutissimos punctiformes includentibus.

Hab. in Gelidio corneo, ad oras Dalmatiæ.

Ex icone data crederes auctorem gonidiis inferne pyriformibus indicare voluisse adparatum radicalem, quem in plurimis speciebus obvenire diximus; "gonidiis vero cæteris angulosis" potius indicari statum juvenilem quam diversam speciem. Quomodo præterea hæc species a *P. cordata* Meneghini dignosceretur, parum liquet. Si enim huic speciei gonidia plana irregulariter quaternata adscribuntur, hoc quoque evolutionis stadium, potius quam speciem propriam, indicare videretur. Speciem Meneghinii ad specimina ab ipso data depinxit Kützing (*Tab. Phyc. Vol. XIX tab. 80*). Præterea species allatas utriusque auctoris cum jamdudum descripta *Ulva sericea* Wulfeni ulterius comparandas putarem. Sit ut omnes unius ejusdemque speciei stadia evolutionis diversa sisterent. Cum his denique plantulam, in oceano australi ad St. Paul lectam, proxime affinem, si non specie identicam, statuit Grunow, de qua dixit fructiferam habere zonam marginalem sat latam colore dilutiore insignem, quam demum tetrasporis eruptis in adparatum reticulosum converti statuit, qua planta miram cum Martensiis et speciatim cum M. fragili offerret similitudinem.

1 c. P. VEXILLARIS (*Mont. Syll. p. 450*) serialis; fronde minima a basi rotundata breviterque stipitata, oblongo-lanceolata, violacea, plana, granulis (gonidiis Kütz, sporis et antherozoidiis Derb. & Sol.) cruciatim quaternatis parallelipipedis, transversim aut longitrorsum seriatis.

In Grateloupia ad Martinicam.

1 d. P. WOOLHOUSIÆ (*Harv. Phyc. aust. tab. 265*) fronde tenuiter membranacea amoene rosea nitente, lanceolata vel falcata, basi cuneata simplici vel vage fissa.

Hab. in foliis Macrocystis ad Tasmaniam legit Miss Woolhouse.

Harvey expressis verbis de sua dixit frondem esse monostromaticam. Cæterum species differre videtur ipsa forma frondis et colore pulcherrime roseo. Mihi ipsi nullum specimen examinare licuit.

** *Rupicolæ ex coccineo aut lilacino-purpurascentes.*

2. PORPH. MINIATA (*Lyngb. Hydr. Dan. p. 29*) rupicola membranacea miniato-purpurascens pluripollicaris, fronde juvenili sessili obovato-oblonga, sensim inferne umbilicata, superne laciniata et sæpe poris rotundatis perforata, monostromatica, endochromatibus demum quaternatis, quadrigeminis invicem adproximatis, tetradibus limbo latiore hyalino diametrum endochromatis æquante a proximis separatis, parietibus cellularum in interstitia mucosa solutis, sporidiis quaternatis series verticales subdistinctas formantibus. *Ulv.*

miniata Lb. l. c. tab. 6. Ulv. purpurea var. miniata Ag. Syn. p. 42. Porph. miniata Ag. Syst. p. 191. Aresch. Phyc. Scand. p. 181 (partim?). *Alg. Scand. exs. n:o 262! Kütz Tab. Phyc. vol. XIX tab. 81. (Tab. nostr. II fig. 44—48).*

Hab. in oceano arctico ad littora Groenlandiæ, Spetsbergen, Ins. Foeroenses et Norvegiam supremam; specimina e mari profundiori reportata fuisse memoravit Kjellman (*Spetsbergens Thallophyter p. 33.*)

Prima hujus specimina, quæ ab Auctoribus descripta fuerunt, omnia juvenilia fuisse videntur; hinc colore magis pure punicea, et simpliuscula, at sæpius, ni fallor, tantum fragmenta sistunt frondis multo majoris. Postea numerosis speciminibus reportata, hæc aut eodem colore insignia, aut paulo magis in dilutius purpureum vergentia, nusquam tamen in colorem lilacino-violaceum Porph. purpureæ abeuntia. Quoad formam frons initio sæpe videtur obovato-oblonga, sessilis at basi sensim reniformiter dilatata, demum basi umbilicata et superne laciniata, laciniis nunc pluripollicaribus fere indivisis, nunc minutas vidi jam laciniatas. In simpliciusculis basem vidi subreniformiter expansam, tuberculis quibusdam minutis invicem adproximatis ipsam radicem efficientibus. Dum partes imæ frondis magis magisque lateribus dilatantur et invicem coeunt, frons fit umbilicata, et a parte basali dilatata novæ laciniæ demum exuberant. Hoc modo frons adultior in ima parte, ubi spatium minus, sæpe adpareat undulato-plicata, in superiore nunc admodum laciniata. Laciniæ insuper poris rotundatis, nunc plurimis, in disco lacunosæ et marginibus aut externa vi læsis aut fructificationis introrsum progrediente evolutione inæqualiter corrosæ. Sub microscopio eadem videtur ac in aliis evolutionis norma: in planta juniori cellulæ angulatæ sine ordine dispositæ videntur, endochromatibus magis diffusis formam cellularum fere servantibus; alia provectiora specimina monstrant endochromata magis in corpuscula rotundata, aut rotundato-oblonga, singula aut bina intra cellulas disposita, quasi coagulata; in eadem fronde, cujus in disco endochromata binata intra cellulam ipsis conspicue majorem vidi, aliæ cellulæ juxta marginem habebant endochromata eximie quadridivisa, partibus initio invicem adproximatis, demum paulo distantioribus rotundatis (*l. c. fig. 44 f*). In planta fructifera denique, quæ ut in aliis speciebus margine dilutiore dignoscatur, quadrigeminæ partes sunt invicem subdistinctæ interstitiis hyalinis, et singulæ partes iterata divisione glomerulis sporidiorum quaternatorum demum constare videntur (*l. c. fig. 46*). Transversali sectione frondis, sive in parte inferiore sive in maturescente marginali hoc factum fuerit, endochromata vidi unica serie intra

cuticulam validam disposita (*l. c. fig. 44 t, 45*); nondum matura hæc crassiuscula, sua longitudine ipsarum crassitiem vix bis superantia, singula oblonga apicibus obtusis, nunc apicibus subemarginatis, nunc gemina adproximata; omnino matura eadem vidi nunc primum in duas partes et has dein iterum divisas, quaternis cruciatim superpositis; nunc quasi eadem divisione in quatuor partes zonatim superpositas divisa observavi; quia ipsa endochromata (ante hanc ultimam divisionem) sunt bi-quaternatim juncta, oriantur hoc modo intra eandem cellulam 2—4 glomeruli oblongi sporidiorum, in quibus singulis a facie visis quadrigemina cruciatim disposita, iisdem vero sectione transversali observatis totidem zonatim superposita numerare credidi (hinc aut 32 aut 64 intra eandem cellulam). In radicali incrassata parte frondis vidi cellulas inferiores numerosas decurrentes in filum hyphoideum elongatum (*l. c. fig. 47—48*); his filis hyphoideis verrucæ radicales exteriores præcipue formatæ mihi adparuerunt.

Quoad formas arcticas, quarum tum simpliciusculas plus minus obovato-oblongas, tum basi umbilicatas et profundius laciniatas ad eandem speciem pertinere, hoc loco assumsi, mihi nulla fere de limitibus speciei restant dubia Si quispiam dubitaret anne forsan Ulva umbilicalis Lyngbyei, — quam ad insulas Foeroenses copiosissimam et quoque ad Islandiam obvenientem dixit, nec vero ut incolam Daniæ memoravit, — quoque ad Ulvam miniatam adultiorem pertineret, animadvertisse placet Lyngbyeum suæ plantæ adtribuisse colorem flavescenti-fuscum, exsiccatione rubescentem, quod haud bene in P. miniatam quadrare putares; præcipue autem contra hanc sententiam loquuntur specimina Foeroensia, ab ipso data et ejusdem manu *Ulv. Umbilicalis var. lanceolata* inscripta, quæ in Herb. Agardhiano asservantur; hæc enim ad P. purpuream pertinere vix cuidam dubium videatur. Specimina tamen Foeroensia nonnulla, postea lecta, coram habeo, quæ ad Porph. miniatam refero. Planta Areschougii supra citata (*exs. n:o 262*) veram P. miniatam exhibet; hanc formam conchis profundius demersis increscentem dixit. Quod attinet eum aliam quandam formam hujus speciei aliis phyceis increscentem invenisse, hoc certe negare non audeam. Specimina vero nostra, quæ numerosa coram habui, semper rupibus adnata putarem.

Ad P. miniatam mihi proxime accedere videtur forma e nova Zelandia reportata, hoc loco nomine P. nobilis descripta. Utraque monostramatica et colore conveniens; at P. miniata maturescens a facie conspecta monstrat limites interiores cellularum rotundatos, et extra hos parietes ipsos ita mucosos ut latioribus interstitiis confluentibus tantum designantur, dum in P. nobili parie-

tes cellularum angulatarum sunt admodum conspicui. Glomeruli sporidiorum in P. nobili sporidiis plurimis inordinatis; in P. miniata sporidia 4-natim seriata vidi. Cuticula hyalina in P. nobili duplo crassior quam in P. miniata.

3. P. NOBILIS (*J. Ag. mscr.*) rupicola membranacea sub-lilacino-purpurascens pluripollicaris, fronde sensim inferne umbilicata, superne laciniata undulata monostromatica, endochromatibus demum quaternatis, quadrigeminis invicem adproximatis, tetradibus limbo latiore hyalino diametrum endochromatis æquante a proximis separatis, parietibus cellularum vicinarum pressione mutua angulatis admodum conspicuis, sporidiis plurimis inordinatis glomerulos verticaliter ovales formantibus (*Tab. nostr. II fig. 49, 50*).

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Berggren!)

Quoad adspectum et formam exteriorem adultioris plantæ (juvenilem non vidi) Porph. miniatam fere omnino refert; color forsan paulisper magis in lilacinum tendit; tamen conspicue dilutior quam in P. purpurea. A P. columbina dignoscatur (madefacta) quoque mucositate. Cæterum nunc magis elongatas et angustiores formas vidi, nunc umbilicatas et inferne dilatatas plicatas, superne vage laciniatas. Characteres præcipue in structura positos putavi. Dum enim parietes cellularum in P. miniata adultiore ita mucosos vidi ut inter cellulas vicinas vix percipiantur, sed in interstitia mucosa fere transformantur; contrarium obtinet in P. nobili, cujus cellulæ mutua pressione angulatæ, parietibus angustis et admodum conspicuis limitantur (*l. c. fig. 49 f*). Ipsa endochromata in utraque specie fere conformia: quadrigeminorum partes nempe angulato-rotundatæ linea hyalina angustiore inter se separantur, tetrades autem a proximis spatio latiore, diametrum endochromatis circiter æquante. Sporidia in P. miniata fere in series quaternatas verticales conjuncta vidi; in P. nobili intra cellulam a facie conspectam numerosiora et fere totum lumen cellulæ occupantia, adparenter inordinata. Transversali sectione utramque speciem monostromaticam vidi, et endochromata verticaliter parum elongata, velut sporidiorum glomerulos cuticula admodum crassa utrinque obtectos; glomerulos in P. nobili magis rotundato-ovales vidi (*l. c. fig. 50*), sporidiis numerosioribus et magis inordinatis constitutos, serie glomerulorum verticali directione haud dimidiam crassitiem cuticulæ unius paginæ æquante. In parte frondis, endochromatibus quaternatis adhuc instructa, cuticulam vidi endochromata verticali directione circiter æquantem. In P. miniata sporidiorum series verticales paulisper magis elongatæ adpareant. Segmentum transversale frondis in P. nobili,

ut in nonnullis aliis, sæpe offert utriusque paginæ cuticulas ad apices segmenti recurvatas — substantiam interiorem magis mucosam et aqua magis intumescentem testantes. An ad hanc referenda sit *Porphyra cordata* var. *orbicularis*, ex St. Paul in mari australi a Grunow descripta?

4. P. Capensis (*Kütz Phyc. gen. p. 383)* rupicola membranaceo-cartilaginea ex hepatico-purpurascens pluripollicaris, frónde obovata sensim inferne umbilicata, superne laciniata undulata monostromatica, endochromatibus demum quaternatis verticaliter elongato-baculiformibus, quadrigeminis invicem adproximatis, tetradibus limbo latiore hyalino diametrum endochromatis vix æquante a proximis separatis, cellulis rotundatis parietibus cellularum vicinarum extrorsum in interstitia mucosa solutis, sporidiis plurimis, glomerulos verticaliter elongatos oblongos formantibus. *Porph. capensis Kütz. l. c. et Tab. Phycol. Vol. XIX tab. 86. Porph. Augustinæ Kütz. l. c.* (excl. syn. Boryi) *Tab. Phyc. Vol. XIX tab. 85.* (*Tab. nostr. II fig. 51—54.)*

Hab. ad Cap. b. Spei, ut videtur, vulgaris.

Quoad formam exteriorem more P. umbilicatæ ludens, at, ni fallor, juventute magis obovata quam lineari-lanceolata; adulta multo firmior et sæpe cartilagineo-rigidiuscula. Color sæpius quoque ex hepatico purpurascens, nunc autem lilacino suffusus. Endochromata quam in aliis fere majora, initio angulata, dein oblonga et geminata, parium partibus rotundato-oblongis, extrorsum convexis, introrsum linea recta limitatis, invicem initio adproximatis, sensim spatio paulo latiore (at ipsorum diametro angustiore) separatis. Ubi demum quaternata, unum par ab altero quoque paulo latiore spatio demum separatur. Tetrades a proximis spatio minori (diametrum endochromatis vix æquante) distant; omnes cellulis subrotundatis inclusæ, parietibus inter cellulas proximas extrorsum vix conspicuis mucosis et confluentibus. Sectione transversali adparet endochromata bi-quaternatim adproximata esse simplici serie intra cuticulam validam disposita, verticaliter admodum elongata, linearia, obtuse truncata, ipsorum diametro fere quadruplo longiora, ad medium nucleo rotundato instructa; demum in glomerulos sporidiorum verticaliter oblongos abeunt, qui initio (nondum partibus separatis) monstrant series saltim duas verticales, quasi articulis suboctonis transversaliter divisas; partibus demum ulterius subdivisis et invicem laxius cohærentibus, glomeruli admodum elongati sunt, series longitudinales adparent terni (aut quaterni), et linea quædam separationis media distinguatur,

ita ut glomeruli singuli duabus dimidiis (suæ paginæ quodque pertinens) constituti videntur. Sub hoc stadio in quoque dimidio articulos 8 distinguere putavi, articulo quoque demum in partes saltem quaternas, his ni fallor ulterius vario modo quadridivisis (divisiones vidi cruciatas, zonatas et irregulares).

Kützing duas species Capenses Porphyræ assumsit, quarum unam fronde fere lanceolata, alteram fronde cordato-reniformi et laciniata insignem pinxit; priorem præterea endochromatibus oblongis indivisis, alteram endochromatibus in sporidia mutatis diversam. Species Kützingianas tantum evolutionis stadia diversa unius ejusdemque speciei sistere suspicatus sum, cui nomen P. capensis retinui. Forma, quam P. Augustinæ nominavit Kützing, cui quoque synonymon tribuit Irideæ Augustinæ Bory, me judice, a vera planta Boryana longissime distat. Missis omnino structura et fructibus, qui plantam Boryanam Florideam indicant, dignoscatur stipite canaliculato, qui Iridæam testatur; ipsa forma frondis Irideæ Augustinæ potius cum P. capensi Kützingii, quam cum sua P. Augustinæ convenit. Qualem P. capensem intelligo, hæc eodem modo quo aliæ species Generis forma exteriore non parum ludit; nunc stipitatam vidi, nunc umbilicatam; initio tamen potius obovatam, quam lanceolatam putarem, qualem pinxit Kützing. Demum a plurimis differre videretur consistentia multo firmiore, quæ exsiccatam fere cartilagineam reddit. Hoc respectu velut aliis characteribus ad P. amethysteam proxime accedere mihi videtur, ea tamen differentia ut sporidiorum glomeruli in duas dimidias partes evidentius secedunt in P. amethystea, dum una contineantur in P. capensi.

5. Porph. leucosticta (*Thur. mscr. in Le Jolis Liste des Alg. mar. de Cherb. p. 100*) rupicola, gelatinosa, dilutius purpurea, pluripollicaris, fronde juvenili sessili, sensim supra umbilicatam basem oblonga et superne laciniata undulato-plicata, monostromatica, endochromatibus initio angulatis, demum rotundatis bi-quaternatis, quadrigeminis invicem adproximatis, tetradibus latiore margine mucoso hyalino distinctis. *P. laciniata Crouan Alg. Finist. n:o 397. Porph. vulgaris Lloyd. Alg. de l'Ouest n:o 7. fide Le Jolis l. c.; (Tab. nostr. II fig. 55—58).*

Hab. in calidiore oceano atlantico, ad littora Galliæ et Lusitaniæ; in mediterraneo (ad Malagam, Massiliam etc.).

Qualem speciem intelligo, hæc formas repetit Porph. vulgaris, nunc (juvenilis sæpe) oblongo-linearis, nunc latior ovato-rotundata, demum parcius lobata et laciniata, at multo magis mucosa (sæpius chartæ arctius adhærens) et colore

dilutius purpurascente insignis. Juvenilis planta fere sessilis dicenda, adultior fit basi umbilicata. Endochromata sunt in juvenili rotundato-oblonga sub-angulata (*Tab. nostr. II fig. 55*), singula aut geminata, geminis initio adproximatis, dein interstitio evidentiore separatis. In adultiore endochromata fiunt oblongo-rotundata, gemina aut quaterna intra cellulam ipsis conspicue latiorem rotundatam excepta. Tetrades (geminis intra eandem communem nunc receptis) separantur invicem interstitiis mucosis et limpidissimis, ipsis parietibus, ut videtur, seu limitibus externis cellularum in mucum conversis. Spatia hoc modo, inter cellulas vacua, plura sæpe conjunguntur quasi in vias longiores, utraque directione inter cellulas excurrentes. Cellulis juxta marginem in certis locis magis quam in aliis increscentibus et subdivisis, expanditur membrana frondis his locis, et bullosa appareat; in specimine madefacto endochromata sæpius vidi his locis extra paginam convexiusculam (et dilatatam) facilius soluta et quasi in maculas coacervata. Sectione facta transversali plantæ maturescentis, frondem monostromaticam vidi, qua nota hanc speciem a Porphyra vulgari potissimum distinctam credidi.

Nostram P. leucostictam omnino convenire cum specie a Thuretio concepta contendere non audeo. De sua quidem statuit Thuret, eam a P. laciniata distinguendam esse substantia magis gelatinosa, colore magis purpureo, fronde minus lobata, in juvenili haud lineari, sed rotundata aut ovali; eam et in rupibus et in aliis Algis increscentem obvenire et plerumque profundius demersam; sed præcipue antheridiis et sporis conjunctis. Antheridia nimirum, quæ in Porph. laciniata zonam marginalem continuam efficerent, in P. leucosticta, contra, essent collecta in maculas minutas distinctas, forma elongatas at irregulares, sæpe admodum numerosas et quasi strias parallelas formantes, quarum color albescens ab aliis partibus coloratis conspicue recederet. — Facilius suspicarer plures species sub P. leucosticta, ita determinata, conjunctas fuisse Mihi enim omnes illæ formæ, quas in aliis Algis increscentes vidi, a nostra P. leucosticta diversæ adparuerunt; et de his potissimum valere putarem, eas esse sub juvenili ætate sæpe rotundatas aut ovales. Porro mihi incertum videtur anne formæ juveniles, quas ipse ad P. amethysteam retuli, inter formas P. leucostictæ a Thuretio receptæ fuerint. Quum suam speciem potissimum cum P. purpurea Rothii comparavit Thuret, et inter utramque eam statuit locorum diversitatem, ut P. leucosticta in mediterraneo, P. purpurea vero in Oceano et maribus septentrionalibus obveniret; illam potissimum P. leucostictam typicam considerandam esse credidi, quam his optime mihi videbatur respondere.

Inde a tempore, quo suam P. leucostictam distinctam proposuit Thuret, plurimis certe algologis fuit in præcordiis, novam speciem dignoscere; an vero contigerit, nescio. Alias formas alii certe eodem nomine denominarunt. Areschoug sub annis jam proxime sequentibus (in *Alg. Scand. exs. in scedula sub n:o 211* data) suspicionem protulit duas formas sub n:o 116 & 117 antea distributas, ad P. leucostictam forsan esse revocandas. Fratres Crouan in Florul. Finisterræ P. leucostictam cum P. laciniata ipsorum synonymam citant, et hanc inter P. linearem et P. vulgarem intermediam posuerunt. Grunow vero (in *Novara p. 59)* speciem Thuretianam cum P. livida De Notaris identicam consideravit, hanc autem ipsam P. lividam ut varietatem P. laciniatæ enumerat *(l. c. p. 58).* Ex iis, quæ de P. leucosticta et P. laciniata dixerunt Janczewski et Thuret (in opere citato posthumo), vix certum eruitur, an unam speciem semper monostromaticam, alteram distromaticam consideraverint.

II. **Distromaticæ**, *endochromatibus nimirum demum quaternatis inter utriusque paginæ cuticulas duplicem seriem formantibus.*

* *Frondibus ex purpureo aut livido violaceis.*

6. P. UMBILICALIS (*L. Sp. pl. Ed. 11. p. 1633)* rupicola membranacea ex livido violacea pluripollicaris, fronde juvenili sessili supra basem reniformiter expansa lanceolata marginibus undulatis, sensim basi umbilicata, integriuscula lobata aut varie laciniata, demum distromatica, endochromatibus quaternatis, quadrigeminis invicem adproximatis, tetradibus limbo angustiore ipsorum diametrum vix æquante a proximis separatis, glomerulis sporidiorum singulis verticaliter rotundatis. *Ulva umbilicalis L. l. c. Dill. musc. p. 45 tab. VIII. fig. 3* (*Tab. nostr. II fig. 61*).

Formas sequentes distinxerunt:

a) P. PURPUREA fronde angustiore supra basem reniformiter expansam lanceolata, marginibus sæpissime eximie undulata. *Ulv. purpurea Roth. Cat. Bot. Vol. I. p. 209 tab. 6. Porphyra vulgaris Ag. Icon. Alg. Eur. tab. XXVIII. Harv. Phyc. Brit. tab. CCXI fig. 1!*

variat:

α. SIMPLEX fronde simpliciuscula fere lanceolata, marginibus amplissimis undulata. *Porph. linearis Auct.* (non *Grev.*)*!*

β. DIVISA fronde angustiore sublanceolata, a margine lobos angustiores conformes pauciores emittente. *Ulv. umbilicalis β. lanceolata Lyngb. mscr. in Hb. C. Ag.*

b) P. LACINIATA fronde circa umbilicatam basem circumcirca expansa, in lacinias latiores vage divisa. *Ulva laciniata Auct.; Porph. laciniata C. Ag.*

variat:

α. LACINIATA fronde fere a basi divisa in lacinias subcuneatim dilatatas simpliciusculas aut vage lobatas. *Ulv. laciniata Lightf. Fl. Scot. p. 974 tab. XXXIII. Porph. laciniata C. Ag. Icon. Alg. Eur. tab. XXVII. Harv. Phyc. Br. tab. XCII!*

β. UMBILICALIS fronde supra umbilicatam basem integriuscula undulato-plicata, superne plus minus profunde laciniata. *Ulv. umbilicalis Lightf. Fl. Sc. 11. p. 967. P. laciniata var. umbilicalis Ag. Icon. Alg. Eur. tab. XXVI.*

Hab. ad oras magis temperatas Oceani Atlantici superioris, nunc gregaria rupes in summo refluxus limite longe lateque obducens, nunc in scrobiculis magis absconditis sparsa.

Formæ hoc loco conjunctæ a multis ut species sui juris consideratæ fuerunt, nec ibo infitias eas admodum diversas adparere ei, qui tantum extremas formas comparaverit. Intermediis vero plurimis observatis limites evanescere multi quidem crediderunt. Quod hoc attinet observandum videtur, formas adspectu diversas in locis natalibus diversis quoque sæpe obvenire: una nimirum magis luci exposita, quæ plerumque colore magis purpurascente inctructa videtur; altera magis in scrobiculis abscondita, quæ sæpius colore magis ex livido-violacea. Formæ simpliciusculæ, sæpe valde elongatæ, lineares aut lanceolatæ, quales in icone Harveyana (*tab. 211 fig. 1*) depinguntur, facilius diversæ revera viderentur, at in speciminibus cæterum convenientissimis nunc lobos a margine provenientes observavi, licet pauciores; nunc alias formas vidi æque angustas, in quibus laciniæ numerosiores et magis conspicuæ, at angustæ et ipsæ sublanceolatæ. Ex altera parte sunt formæ, quas ad P. laciniatam plerumque referunt, quoque parcius laciniatæ, at lobis sursum latioribus diversæ, quales aliæ icones supra citatæ referunt. Denique formæ umbilicatæ, inferne sæpe integriusculæ at undulato-plicatæ, superne plus minus laceræ, in natura non facile separantur ab aliis, quæ sæpe maximopere sunt laciniatæ.

Mihi structuram in diversis formis observanti neque in hac characteres distinctivos adparuisse confiteor. Quod enim de aliis speciebus indicavi, eas pro ætate et evolutionis stadio diverso majores offerre differentias structuræ

quam diversæ species, si quidem sub eodem evolutionis stadio hæ observantur, hoc etiam de U. umbilicali valere puto. In ejusdem nempe speciminis parte interiore cellulas angulatas vidi, et endochromata per totum lumen cellulæ magis diffusa, cujus in parte marginali superiore endochromata rotundata admodum conspicue bi-quaternatim juncta obveniunt. Tum in fronde simpliciuscula elongata, tum in formis laciniatis frondem evidentius distromaticam vidi, qua nota P. umbilicatam a P. leucosticta potissimum dignoscendam esse putavi. Cellulæ vero geminæ verticaliter superpositæ sunt sub primo stadio (in planta elongata juniore) paulo longiores directione tangentis; sub posteriore stadio fiunt directione radii (h. e. paginas versus verticali) paulo longiores, oblongo-rotundatæ, contentu demum in glomerulos sporidiorum rotundatos transmutato. Hac forma rotundata glomerulorum P. umbilicatam a pluribus aliis speciebus differre putavi. In fronde maturescente, a facie inspecta, endochromata eximie quaternatim juncta adparent; quadrigeminis invicem adproximatis; tetrades invicem separantur interstitiis hyalinis angustioribus, quæ latitudine diametrum endochromatis singuli vix æquant.

A specie nostra tum P. linearis Grevillei (nec forsan plurium posteriorum), tum P. amethystea Kützingii, quas alii cum ea conjungunt, separandæ mihi videntur. Qualem speciem intelligo, nomine primitus dato Linneano designandam putavi; species nimirum Linneana comprehendit plantam Dillenii, quæ inter formas postea separatas non distinguit *). Lightfoot primus U. laciniatam, et U. umbilicatam ut species diversas proposuit; nomine igitur P. laciniatae utraque forma non bene comprehenderetur. Ulv. purpurea Rothii aliam formam tantum amplectitur; eandem nomine P. vulgaris designatam fuisse quoque patet. Hæc igitur nomina, diversis formis adaptata, potissimum suis quæque conservanda putavi.

Specimina quædam e Ceylona habui plantæ, quæ quoad formam P. purpuream fere refert, at colore purius violaceo inter omnes eminet. Quoad characteres structuræ (cfr. *Tab. II fig. 59—60*) cum P. leucosticta in cæteris sat

*) Quod attinet plantam Dillenii, ex descriptione ab eo data nonnulla transcribere placet: De sua dixit: media basi tamquam radice lapidibus adhæret. Colore est obscure fuliginosa, per siccitatem obscure purpurascente. — — superficies glabra et splendens; — — substantia fere tenax, qua non obstante ob perpetuam maris percussionem — — lacera et foraminibus pertusa plerumque observatur; — folia per margines varie sinuosa sunt, — — latitudine sesqui-palmari — pedali etc. — — Icon formam umbilicatam bene reddit.

convenit, at distromaticam videre credidi, licet tenuissime membranaceam. An propria species in his lateret?

P. livida (Denot. prosp. Fl. Lig.) mihi tantum specimine juvenili cognita, quod quoad colorem et formam cum P. umbilicali convenire videtur; at monostromaticam videre credidi. Eandem quoque cum P. leucosticta synonymam posuit Grunow.

7. P. PERFORATA (*J. Ag. mscr.*) rupicola membranacea ex livido violacea nitens pluri-pollicaris, fronde juvenili sessili supra basem reniformiter expansa lanceolata, sensim basi umbilicata lobata aut varie laciniata, poris plurimis sæpius pertusa, demum distromatica endochromatibus quaternatis, quadrigeminis invicem mox distantibus, tetradibus limbo latiore ipsorum diametrum fere superante a proximis separatis, glomerulis sporidiorum dilatatis, geminis sub-confluentibus verticaliter oblongis. *Porph. umbilicata Rupr. pl. Ochot. p. 201 (Tab. nostr. II fig. 62—64).*

Hab. in oceano pacifico superiore ad Californiam (Herb. Petrop.! Lyall! Berggren! M:rs Bingham!).

Formas varias P. umbilicalis Europeæ omnino refert; nimirum eam vidi nunc simplicem lineari-lanceolatam margineque undulatam, nunc lobatam laciniis angustis paucioribus, nunc late-expansam umbilicatam, laciniis latioribus divisam. Hinc a P. umbilicali vix specie diversa videretur; at planta Californica magis nitens, et colore pulchrius violaceo insignis; præterea frequenter foraminibus minutis rotundatis, lineam aut paucas diametro æquantibus, præcipue in disco perforatam vidi, et hoc quidem aliquando jam in speciminibus minoribus et angustis. Quoad structuram evolutionis stadia percurrit, quæ in aliis speciebus quoque adnotavi. In junioribus partibus monostromatica, fit in adultioribus distromatica; initio cellulæ, sine conspicuo ordine dispositæ, angulatæ endochromatibus totum cellulæ lumen implentibus; dein endochromata divisionibus iteratis fiunt bi-quaternatim disposita; transversali sectione apparent directione paginas versus elongata, per duas series disposita, singulis diametro subduplo longioribus, introrsum truncatis, extrorsum rotundatis; a facie, hoc statu conspecta, adparent intra cellulas binatim junctas nunc singula oblonga, nunc gemina rotundata, mediam partem cellulæ tantum occupantia. Hoc modo, non tantum cellulæ singulæ et tetrades limbo hyalino latiore (diametrum endochromatis demum superante) separantur, sed etiam ejusdem cellulæ partes inter se evidenti spatio hyalino invicem distant. Demum endochromata, in

sporidia abeuntia, transmutantur in glomerulos rotundato-oblongos, qui a facie conspecti fere totum lumen cellulæ implent, excepto tenui margine intra parietem sat conspicuum; transversa sectione glomeruli oblongi adparent geminis verticaliter superpositis fere in unicum confluentibus.

Porphyr. Kunthianam habet Kützing (*Tab. Phyc. Vol. 19 tab. 84*) ex Valparaiso, quam ob locum natalem forsan cum nostra identicam quis crederet, quod tamen neque ex forma frondis, neque ex analysi data, cum quadam veritatis specie conjicere auderem. Inter algas Japoniæ P. vulgarem enumerat Zuringar (*Alg. Jap. p. 28*) quam quoque, ob locum natalem, ad P. perforatam refendam esse, forsan suspicandum est.

8. Porph. columbina (*Mont. Prodr. phyc. ant. p. 14*) rupicola membranacea ex livido violacea pluripollicaris, fronde juvenili sessili supra basem reniformiter expansa obovato-oblonga marginibus undulatis lobatisque, demum distromatica endochromatibus quaternatis, quadrigeminis invicem distantibus, tetradibus limbo latiore ipsorum diametrum conspicue superante a proximis separatis, glomerulis sporidiorum singulis verticaliter elongatis, suo diametro plus duplo longioribus. *P. columbina Mont. l. c. et Voy. Pol. Sud. tab. 9 fig. 2. Kütz. tab. phyc. Vol. 19 tab. 80 fig. c—f; P. laciniata Harv. Fl. Nov. Zel. p. 264. J. Ag. de Alg. Nov. Zel. n:o 7* (*Tab. nostr. II fig. 65—66*).

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ et Ins. adjacentium (Berggren!)

Qualem hanc speciem verbis et icone delineavit Montagne "frondibus — — aggregatis parvulis purpureo-violaceis columbinis orbiculatis crispato-undulatis" — — talem equidem haud vidi; at hanc Porphyræ speciem, ut hodie de aliis cognitum est, forma et magnitudine variare posse suspicatus sum. Hinc ex duabus speciebus, mihi ex Nova Zelandia reportatis, unam — colore ex livido violaceo insignem, quod termino "columbinam" forsan indicare voluit Montagne, — suam speciem referre credidi. Quod si ita sit, mihi videtur P. umbilicali quoad adspectum externum simillima, et speciem eodem modo formis ludentem suspicatus sum. Dignoscatur vero structura. Endochromata enim, quæ sunt sub stadio evolutionis posteriore evidentissime 2—4-nata, a facie conspecta spatio hyalino multo magis conspicuo inter se separantur, quod quoque suæ characteristicum quodammodo exhibuit Montagne. Revera quadrigeminæ partes non tantum inter se separantur limbo hyalino sat conspicuo, sed præcipue tetrades invicem distant spatiis, quæ diametrum endochromatis latitudine superant; ipsis spatiis inter-

cellularibus admodum conspicuis gelatinosis. Fronde transversaliter secta, evidenter distromaticam vidi, endochromatibus singulis oblongis suo diametro triplo-quadruplo longioribus, quasi subspiraliter zonatis, demum articulatim in partes sæpe 8 divisis.

** *Frondibus ex hepatico purpurascentibus.*

9. Porph. linearis (*Grev. Alg. Brit. p. 170*) rupicola membranacea ex hepatico purpurascens 3—4-pollicaris, fronde juvenili in stipitem brevissimum attenuata, demum supra stipitem dilatata basi subumbilicata, tota lanceolato-lineari, marginibus vix conspicue undulata, demum distromatica endochromatibus subglobosis quaternatis, quadrigeminis invicem se tangentibus, tetradibus limbo hyalino ipsorum diametrum æquante aut paulisper superante a proximis separatis, glomerulis sporidiorum singulis verticaliter rotundatis. *Grev. l. c. tab. XVIII. P. vulgaris* (partim) *Harv. Phyc. Brit. tab. 211 fig. 2! Kütz. Tab. Phyc. Vol. XIX tab. 79 fig. g—i (Tab. nostr. II fig. 67).*

Hab. in rupibus infra limitem maris demersis ad littora Helgolandiæ, Britanniæ et Galliæ.

Jam animadvertit Greville: "The different arrangement of the granules preclude its being regarded as a miniature state of either of the preceding species." Mihi quoque structuram in diversis formis comparanti adparuit P. linearem esse speciem sui juris. A facie conspecta monstrat endochromata admodum conspicue bi-quaternata, quasi in glomerulos rotundato-lobatos conjuncta; tetrades a proximis separantur spatio hyalino, quod diemetrum unius endochromatis circiter æquat. Intra tetradem partes quaternæ (ternæ aut binæ, pro evolutionis stadio numero variantes) invicem adproximatæ, primum contiguæ, dein angustiore linea hyalina separatæ, forma fere omnino rotundatæ. Sectione transversali frons admodum conspicue distromatica, singulis endochromatibus verticali directione parum longioribus quam crassis, nova transversali divisione mox inchoante, demum glomerulum rotundatum constituentibus. Ut in aliis speciebus margines superiores maturescentes pallidiore colore dignoscere licet, et ejusmodi frondes pro magnitudine plantæ crassiusculas et sat firmas vidi. Area radicalis frondis hyphis radicantibus numerosis instructa. Quæ omnia non statum juvenilem alterius speciei, sed speciem sui juris mihi indigitare videntur.

Statuit Harvey (*Phyc. Brit. l. c.*) P. linearem sub primo hieme (mense Novembris) sat ab aliis formis distinctam, obvenire minutam et planam; postea vero, 2—3 mensibus ulterius peractis, margines undulatos fieri et ipsam basem minus conspicue ovatam, donec sub fine veris vix dignoscatur planta eadem in speciminibus, quæ tunc rupes longe lateque investiant; quod dein fere repetit Thuret in *Le Jolis Alg. mar. de Cherbourg p. 100.* Equidem plantam habeo non tantum sub hieme, sed et sub vere lectam, et hanc vix conspicue mutatam. Suam plantam sub mensibus Aprilis et Maji obvenire dixit ipse Greville! speciem cum P. vulgari male conjunctam fuisse quoque expressis verbis monent Celi Crouan; qui quoque sporarum emissionem et germinationem se vidisse confitentur. Plures alii auctores, qui de identitate P. linearis cum P. purpurea et P. laciniata suam opinionem professi sunt, nunc haud veram P. linearem Grevillei coram habuisse putarem, nunc omnes formas in unum conjungere nimium propensos fuisse crederem. Ita Ruprecht (*Alg. Ochot. p. 201*). Ut nonnullæ species sub juventute formam offerunt rotundatam aut oblongam, ita plures aliæ obveniant sub juvenili statu lineares; nec tamen hanc ob causam P. linearem Grevillei in his agnoscere vellem.

10. P. AMETHYSTEA (*Kütz Phyc. gen. p. 383*) rupicola membranaceo-subcartilaginea, ex hepatico purpurascens pluripollicaris, fronde juvenili obovata et deorsum attenuata, sensim inferne dilatata subsessili, demum basi umbilicata varie laciniata distromatica endochromatibus quaternatis, quadrigeminis invicem adproximatis, tetradibus limbo angustiore ipsorum diametrum vix æquante a proximis separatis, glomerulis sporidiorum singulis verticaliter elongatis ipsorum diametrum longitudine bis superantibus. *P. amethystea Kütz. l. c.; Sp. Alg. p. 692. Tab. Phyc. Vol. XIX tab. 83. (Tab. nostr. II fig. 68—70).*

Specimina tantum pauca, ad oras Galliæ et Britanniæ lecta, vidi.

Juvenile specimen, quod ad hanc refero, coram habeo vix sesquipollicare, superne fere pollicem latum, deorsum in basem, vix in stipitem proprium, attenuatum; aliud paulo adultius eandem servans formam, at quoad longitudinem magis latum; tertium, inferne supra basem marginibus dilatatis reniformiter expansum, denique in frondes umbilicatas, quoad formam a P. umbilicali vix dignoscendas, transitus parat. In planta adultiore vidi endochromata biquaternatim juncta invicem adproximata, demum angustiore spatio hyalino separata; partes geminæ-quadrigeminæ majorem partem luminis cellulæ occu-

pant. Parietes cellularum sat definiti tetrades separant, velut interstitia cellularum conspicua adsunt. Transversa sectione vidi endochromata (sub hoc stadio) verticaliter oblonga, 2—4 intra cellulam adproximata, quasi per paria disposita; alia, paulo adultiora, linea transversali in duas partes, initio contiguas, separata; sub ulteriore divisione hæ invicem magis distant, singulis 2 series (aliis 2:bus posterioribus) partium articulatim secedentium monstrantibus. Partes ejusmodi initio angulatas vidi, et in singulis seriebus 8 superpositas numerare credidi; his demum ulterius subdivisis, glomeruli sporidiis maturis constituti magis tument, quasi gelatina soluta tunc cohibiti. In glomerulis 2:bus, intra paginas superpositis, quasi truncata basi sejunctis, series quaternas longitudinales dignoscere putavi, in quibus singulis articulos 8, invicem paulisper sejunctos numeravi; singuli articuli demum in sporidia quaterna cruciatim disposita solvuntur. Planta Kützingii depicta formam juniorem referre putavi.

III. *Species inquirendæ.*

11. P. AUTUMNALIS (*Zanard. Icon. adr. Tab. VII B*) fronde parvula, suborbiculari, basi sessili callosa, profunde excavata, margini leviter undulato-plicata et sublobata, gonidiis minutissimis heteromorphis.

Hab. in limo expansa, strato mucoso saxa, refluxu denudata, obtegens ad Trieste.

12. P. VERMICELLIFERA (*Kütz. tab. phyc. Vol. XIX tab. 80*) ex adriatico; hanc juvenilem formam alterius speciei forsan credere licet.

13. P. CORIACEA (*Zanard. Kütz. Tab. Phyc. l. c. tab. 80*); postea (in Icon. Adriat.) hanc ad P. vulgarem referre propensus videtur ipse Zanardini.

Addere placet me ejusmodi formam potius statum evolutionis peculiarem quam speciem propriam ex nonnullis observationibus concludere velle. Ex iis, quæ de evolutione frondium in genere dixi, patet evolutionem certis locis properari posse magis quam in adjacentibus vicinis. Partes frondis, quarum cellulæ multiplicantur, quum intra margines cellularum, quæ minus increscunt, contineri nequeant, aut bullatim in alterutera pagina productas, aut in undulationes marginales exuberare, jam ex priori fere concludere liceret. Aliquando vero quoque in frondibus juvenilibus contigit videre (in *P. leucosticta*) cellulas quasdam quadridivisas adhuc indivisis cinctas, et maculas his constitutas in una pagina bullatim productas observavi. P. coriaceam ejusmodi formam senilem forsan conjicere liceret. Analogas quoque in Ulvis et Enteromorphis obvenire

forsan testantur *Ulva mesenteriformis*, *Enteromorpha intestinalis maxima* et quæ cæteræ sunt.

V. Prasiola.

Quum C. A. Agardh (*Sp. Alg. p. 416*) sub nomine Prasiolæ proprium tribum *Ulvæ crispæ* instituit, cui præterea *Ulvam furfuraceam* retulit, et hanc sectionem Ulvæ generis distinctam dixit seminibus quaternis, in areolas areasque regulares dispositis, characterem revera indicavit, quo Genus Prasiolæ inter alias Ulvaceas hodie adhuc dignoscatur. Cellulis quaternatis aliæ Ulvaceæ quoque insignes sunt; in Prasiola vero hæ tetrades sunt conjunctæ in areolas, areolæque in areas, quæ invicem separantur spatiis hyalinis — angustioribus et latioribus — ambulacra aut vias æmulantibus, certa directione frondem percurrentibus. Quia cellulæ, hoc modo dispositæ, in novis generandis continuo laborant, et aliæ aliis paulisper evolutione antecedunt, patet certum numerum cellularum in singulis areolis areisve non semper numerari posse; tendunt vero continuo ad numeros, qui cellularum singularum divisione in geminas, iterum iterumque repetita, oriuntur. Ita esse debent aut 4, 8, 16, 32 aut 64 in singulis areolis areisve, quarum cellulæ omnes eundem divisionum numerum perfecerunt. Ut autem frondes in certam formam tendunt, quæ unicuique speciei sit propria, opportet areas, quæ diversas partes frondis occupant, quoque aliam formam induere. In stipite igitur angusto, velut in frondibus magis linearibus, areæ fiunt secus longitudinem stipitis (aut frondis angustæ) elongatæ, nunc immo seriebus singulis cellularum quaternatarum, secus longitudinem frondis excurrentibus, constitutæ (*Tab. III fig. 71—73);* fere contrarium obtinet in frondibus flabellatim expansis, in quibus areæ superiores nunc transversaliter admodum elongatæ obveniant. Præcipue sunt infra-terminales areæ, quæ, nondum evidenter in areolas divisæ, ita transversaliter elongatæ adpareant. Areolæ mediæ frondis, rite formatæ, sæpe sat regulariter in formam quadratam tendunt; in his sæpe cellulas 8×8 numeravi. Margines superioris frondis, adhuc increscentes, sepe constitutas vidi seriebus cellularum adproximatis, a disco marginem versus radiantibus (*Tab. III fig. 71 b*). In diversis speciebus hi radii marginales aut apicem plus minus truncatum frondis elongatæ tantum occupant, aut secus latera frondis paulisper descendunt, aut in fronde flabellata (vel flabellato-laciniata) secus totum externum marginem sunt plus minus conspicuæ. His filis radiantibus tum longitudine excrescit frons; tum cellularum, quibus fila

constituuntur, expansione et divisione ulteriore, Generi propria, frondes latitudine quoque augentur.

In Prasiola, velut in aliis Ulvaceis, frondem juvenilem unico cellularum strato constitutam esse, satis constat; cellulas has initio directione tangentis fere æque latas ac directione paginas versus verticali sunt elongatas forsan assumere licet; at mox et sæpius easdem vidi verticaliter longiores, quin immo verticaliter pluries longiores quam latæ obveniant; demum quoque fiant diaphragmate cum paginibus parallelo divisæ; sectione facta transversali partis superioris frondis, hanc quoque distromaticam in Pr. stipitata pinxit Lagerstedt. In speciebus, quarum frondes sunt spiraliter tortæ, in margine sursum verso cellulas marginales æque quaternatas a margine videre credidi ac a pagina adpareant in singulis seriebus cellularum quaternatarum, quibus stipites nonnullarum constituuntur. Frondem fructiferam demum quodam modo distromaticam fieri, facilius patet.

Cellulæ singulæ, quibus tetrades a pagina visæ constituuntur, utpote nuperius ortæ, et tenuissimis parietibus adhuc separatæ, invicem admodum adproximatæ adparent. Tetrades quæ sunt vicinæ, jam paulo antea separatæ, paulisper magis invicem distant. Itidem areolæ, et demum areæ invicem separantur spatiis, quæ pro ætate divisionum magis magisque conspicuæ evadunt, vias et ambulacra, varia directione frondes percurrentes, æmulantibus. Tota frons, a pagina observata, hoc modo quasi tesselata, et endochromatibus virentibus cum viis interstitialibus hyalinis alternantibus variegata adpareat. Quæ vero omnia descripsi, qualia in fronde adhuc increscente obvenire videntur; in fronde fructificationem parante structuram conspicue mutatam videre credidi. Nimirum in plurimis speciebus vidi cellulas fere omnes superioris frondis distantiis parum conspicuis adproximatas; cellulas quaternatas adhuc observare quidem liceat; quia vero spatia inter areolas areasque sunt reducta et fere obsoleta, tetrades omnium vix invicem magis distant quam cellulæ quaternatæ ejusdem tetradis; hinc cellulæ omnes sub-contiguæ videntur. Desinente sub hoc stadio frondis incremento, cellulas fructum parantes magis magisque turgescere finxi; et parietibus interioribus magis magisque in gelatinam conversis, hos inter cellulas turgescentes sensim sensimque magis compressos fieri; viæ interstitiales, spatium daturæ cellulis tumentibus, hoc modo sensim sensimque obliterantur. Sub hac evolutione marginem frondis hyalinum magis incrassatum observare credidi, unde totam cuticulam sensim crassiorem fieri suspicatus sum; hoc modo tota frons demum contineatur cuticula firma, dum cellulæ introrsum et inter se separantur

parietibus tenuioribus gelatinosis. Ipsam cuticulam marginalem quoque hic et illic in protuberantiam, tamen non admodum conspicuam, productam observavi. Ejusmodi protuberantiam demum apice ruptam (*Tab. III. fig. 74*) et contentum interiorem, nimirum gelatinam solutam una cum in ea suspensis sporidiis minutissimis, immenso numero conjunctis, quasi a cratere erumpentem, ne dicam ejectum, tamquam nubeculam in aqua liquidiore referentem, vidi. Credere licet exteriorem protuberantiam ipsa sua expansione demum membrana tenuiore et forsan magis gelatinosa superne constare; aquam hoc modo introductam fieri; parietes cellularum interiores, jam antea attenuatos et gelatinosos, nunc aquam introductam avide bibentes, in gelatinam omnino converti, cujus expansione dein et protuberantia apice aperiatur et contentus quasi vi ejiciatur. Parietes cellularum sub hoc stadio dissolutos fieri, ex adfluentibus sporidiis ab omnibus partibus vicinis adpareat; affluunt vero ab interiore spatio, parietibus cellularum externis (h. e. cuticula utriusque paginæ) conservatis. Sporidia emissa minutissima, in nubecula erupta (gelatinoso liquido) quasi suspensa, motu lento et tremulo fere in loco mobilia observavi; cilia distincte percipere nequivi. Hæc omnia in speciminibus Pr. cornucopiæ, a me in rupibus ad Utö lectis, antea sub longiori temporis spatio, ut videbatur, exarescentibus, nunc guttula aquæ a me adposita reviviscentibus. Una cum sporidiis minutissimis aderant in gelatina ejecta cellulæ singulæ (*Tab. III. fig. 74 e*), hoc stadio fere omnino globosæ, sporidiis multo majores, intra membranam evidentem sporidia numerosa (forsan 16) foventes; hæ immobiles. Glomeruli præterea nulla membrana cincti, sporidiis nondum sejunctis constituti, quoque in gelatina suspensi (*l. c. fig. f*) sporidia rite evoluta circumcirca tenui margine gelatinæ (?) cincta mihi adparuerunt et motum ab hoc quasi impeditum forsan quis crederet (*Tab. III. fig. 74 g*). Sporidia motu magis conspicuo prædita a D:na Åkermark observata fuisse, jamdudum memoravit J. E. Areschoug *). Quo vero modo et ex quo loco hæc provenerant, non liquet. Sporidia a me observata, demum immensis numeris erupta, totam frondem matrem, quasi nubecula contigua obscuriori in vitro objectifero cingebant.

Præterea satis superque constare videtur frondes alio quoque modo multiplicari. Certæ nimirum cellulæ, et ni fallor præcipue adultiores marginales, sparsæ aut plures simultaneæ, incremento sibi proprio increscere incipiunt; nova

---

*) Ex observationibus Derbesii et Solier de Hydrodictyo sequi videretur organa propagationis iis, quæ in Prasiola observavi, similia obvenire, et quoad motum et quoad eruptionis modum.

directione, ab ea totius frondis quasi aliena, prolongatæ, articulatin dividuntur; dein, articulis annuliformibus eodem modo iterum iterumque divisis, filum oritur quasi sui juris, quod aut novum lobum frondi maternæ addit, aut ab ea separatur, novam frondem generaturum. Ejusmodi fila inchoantia, nunc ab apice frondis adultioris evoluta (*Jessen Tab. II. fig. 11*), nunc lateralia et marginem sequentia (*Lagerst. fig. 1 a*), nunc a parte inferioris frondis deorsum tendentia (*Jessen Tab. II. fig. 9; Lagerstedt fig. 3*), adparenter novum stipitem incipientia, observarunt. Hoc modo formæ obveniant (Prasiolæ stipitatæ), quæ superne quasi duabus frondibus obovatis, at lateraliter concretis constantes, deorsum in duos stipites omnino distinctos desinant.

Ab hoc multiplicationis genere non admodum distat aliud, quod separatione loborum jam evolutæ frondis consequitur. Sæpius nimirum in fronde magis dilatata observantur cellulæ singulæ aut paucæ, quas ob contentum pallidiorem sensim emorientes putarem. Nunc ejusmodi vidi plures seriatas, quibus demum emorientibus lobos in eadem fronde, antea contiguos, demum separatos et frondes sui juris formantes, generari finxi.

Utrumque hoc multiplicationis genus, a propagatione, quæ per organa propagationis propria (sporidiis et sporis) efficiatur, probe distinguendum mihi videtur. Simile aut omnino analogum in multis Algis habemus, in quibus rami aut partes prolificantes a fronde matre separantur, novas frondes formaturæ. Analogum quoque conjicio quod per gonidia (h. e. cellulas a fronde matre separas) in Lichenibus sæpissime obvenire constat. Sporidia, vero, velut alia propagationis organa propria, tota sua evolutione ab his diversa, ex eo præcipue dignoscenda, quod non constant parte quadam plantæ matris, quæ separatur, sed in organis (cellulis) plantæ matris producuntur, extra frondem maternam vitam sibi propriam demum incipientia.

Quæ si ita sint, patet neque jure gonidia sporidiis comparari, neque, si in una planta sporæ aut sporidia cognita sint, in altera tantum gonidia, jure dicere licere unam plantam ab alia differre characteribus, quæ ab ipsa diversitate organorum deducuntur. Quia in Prasiola gonidia sibi tantum cognita habuerunt, in Ulva vero et Enteromorpha sporidia observata fuerunt, et utraque organa iis characteribus prædita, quibus hæc organa ubicumque dignoscantur, Prasiolam, ab Ulva separatam, quin immo diversæ familiæ adscribere voluerunt *).

*) Jessen, qui Prasiolam gonidiis immobilibus tantum propagari credidit, hanc ab Ulvaceis disersam, ad familiam quandam Blastosporearum retulit, cujus characteres principales in

Frondem infantilem constare filo cylindraceo, intus articulis brevissimis annulato, filum Lyngbyæ cujusdam mentiente, in plurimis speciebus Prasiolæ facilius observatur. In iis, quarum frondes adfixæ in cæspitulos minutos conjunctæ permanent, fila hæc annulata una cum frondibus, in membranam ulvaceam expansis, ex eodem nodo basali simul egredientia videre licet; et in his facilius observatur fila accrescere tum prolongatione et divisione articuli terminalis, qui extrorsum rotundato apice cæteris longior permanet (*Tab. III. fig. 75*), tum annulis inferioribus suo ordine accescentibus et iterum iterumque transversaliter subdivisis; annulos videre licet nunc omnes paribus distantiis angustissimis separatos, nunc quasi per paria in filo superposita seriatos (*l. c. fig. 73*). In aliis filis (*Tab. III. fig. 71, 72, 73*) endochromata annulorum longitudinali divisione in cellulas collaterales separata, demumque cellulas unius lateris in seriem propriam ab iis alterius lateris sejunctas; ulterius continuata et repetita hac divisione frondem Ulvaceam oriri; frondes hoc modo in membranam Ulvaceam accrescere, jam ex icone Grevilleana (*Scot. Crypt. Fl. tab. 220*) Prasiolæ calophyllæ concludere liceret. Ubi frondes juniores et adultiores non ex uno eodemque nodo radicali simul proveniant, non æque facile demonstratur quomodo frondes Prasiolæ a filis annulatis originem ducant. Attamen frondes harum eosdem percurrere evolutionis gradus, tum ex analogia cum prioribus; tum ex constanti (ni fallor) filorum inter frondes Prasiolæ præsentia; tum denique ex filis, quæ quoad partem constant annulis probe seriatis, quoad aliam partem vero sunt dilatatæ in frondem latiorem, structura Prasiolæ omnino evoluta recognoscendam. Præcipue in una specie Prasiolæ, loco natali et proprio

---

diversitate organorum propagationis posuit. Lagerstedt summam in structura frondis cum Ulvaceis congruentiam agnovit, et observationem a D:na Åkermark factam, ex qua sporidia in Prasiola quoque obvenire concludere liceret, speciatim memorans (*Pras. p. 8*) Genus Ulvaceis pertinere assumsit.

Thuret alio prorsus modo propagationem in Prasiola fieri statuit (*Etud. Phyc. p. 62*), nimirum cellularum superioris frondis transformatione in sporas 4, 8, aut 16, zonis quaternis superpositas, demum eo modo liberatas ut cuticulæ paginales per lamellulas separarentur a media parte, quæ parietibus cellularum emollitis consisteret; sporæ hoc modo liberatæ, motu destitutæ essent. Ita Prasiolam ante alias Ulvaceas Porphyræ potissimum convenire statuit. Hunc propagationis modum, quem ipse in Pr. stipitata Suhr observaverat, unicum esse ad id tempus rite cognitum monuit, quod opere Lagerstedtii citato probaretur. Cuicumque autem, opus hoc adeunti, adpareat hoc loco nullam omnino esse quæstionem de sporis intra cellulas evolutis, sed de ipsis cellulis separatis; sporidia vero motu prædita insuper obvenire supposuit Lagerstedt, observationibus a D:na Åkermark antea factis insistens (*Pras. p. 16*).

suo vitæ genere dignoscenda, transitus ab uno evolutionis stadio in alterum ita frequentes mihi obvenerunt, ut quærenti numquam deficere adparuerunt. Conferantur quæ de hac re infra sub Pras. fluviatili dixi (*Tab. III. fig. 76—79*).

Mihi igitur nullis dubiis vacare adparuit hæc fila annulata esse stadia infantilia, a quibus frondes adultiores Prasiolæ — in membranam ulvaceam expansæ — demum evolvuntur. Sit igitur ut plures formæ, quas species sui juris Schizogonii, Schizomeris, Hormidii, Lyngbyæ considerarunt, utpote tantum status infantiles aliarum constituentes, ex numero specierum debeant exstirpari; quænam autem ejusmodi sint, et quænam aliæ species proprias constituant, certe difficillimum est dictu, quum formæ utriusque generis structura consimili proxime analogæ adpareant. Cavendum præterea ne his positis conclusiones latius patere sinant, quam jure conducant. Ut Protonemata, quas species Algarum sui juris olim quoque crediderunt, postea muscorum initia omnes hodierni concedant; ita quoque fila Lyngbyoidea, quæ una cum Prasiolis sæpe consociata deprehenduntur, ut stadia infantilia earundem agnoscere decet. Si vero ex similitudine Protonematum cum Confervis nullo modo deducitur omnes plantas confervoideas esse muscorum initia; ita quoque mihi nullis dubiis vacare videtur, multas obvenire species proprias, quæ cum filis infantilibus Prasiolarum structura admodum convenire videntur *). Si denique suadentibus protonema-

*) Satis constat haud paucas existere observationes, quibus deducere voluerunt varias Algarum formas in alias transmutatas fuisse. Ita in *Tab. 3 fig. VII. Phycologiæ Generalis* tres species juxta-positas delineavit Kützing ("*Protococcum viridem*", "*Schizogonium murale*" et "*Prasiolam furfuraceam*") quas ejusdem originis evolutiones diversas, e loco natali pendentes consideravit. Quum vero uno loco (pag. 167) de his dixit, transitus facilius observari posse in truncis arborum, qui fiunt aqua inundati (in ima parte submersa cellulæ Protococci, nunc tantum longitudine expansæ, in *Schizogonium murale* abirent; nunc quoque latitudine auctæ in *Prasiolam furfuraceam* aut *Prasiolam crispam* evolverentur); contra, alio loco (pag. 246) ab ipso dictum video: licet multis locis una cum *Schizogonio murali* quoque *Prasiola furfuracea* et *Prasiola crispa* proveniant, tamen ei, has plantas jam per septem annos ad Nordhausen observanti, non contigisse ejusmodi transitum videre; aliis vero locis transitus obvenire! Confiteor me *Schizogonium murale*, quale apud nos in uda terra, pluviis secus truncos arborum defluentibus humectata, frequenter obveniat, iterum iterumque observasse, mihi vero nondum contigisse ejusmodi quosdam transitus videre. Fila vidi nunc strictiora, nunc admodum contorta, nunc fasciculatim plura conjuncta, plurima fere æque crassa, nonnulla duplo crassiora, quæ demum in articulos moniliformes divisa observavi; his articulis, invicem demum solutis, plantam propagari suspicarer. Sub eodem temporis spatio, quo evolutionem in locis natalibus secutus sum, plantam aqua immersam educavi; fila hujus vidi subito prolongata, plurima crassitiem vix mutantia, pauca usque duplo crassiora, aliis immixta, in quibus endochromata fili omnino cylindracei in plures partes,

tum- formis nullo modo transformationem quandam Confervarum in muscos deducere conati sunt; nescio sane quare magis necesse esset urgere species veras Hormidii, Lyngbyæ, et quæ sunt alia Genera, faventibus conditionibus in Prasiolas transire.

Me non fugit organa propagationis, quæ supra nomine sporidiorum descripsi, cum antherozoidiis, qualia hæc ab aliis intelligantur, sat conspicuam offerre analogiam. Si in Prasiola, ut in Porphyra et Bangia, tum organa neutra, tum organa sexualia (antherozoidia et sporas) ex observationibus, quas hucusque publici juris fecerunt, revera existere quis crederet, nimirum organa neutra in sporidiis a D:na Åkermark observatis, antherozoidia in corpusculis a me supra descriptis, sporas denique veras in organis a Thuret descriptis (*Etud. Phyc. p. 62*) obvenire, animadvertere placet, organa Prasiolæ, hoc modo explicata, neque bene cum organis Floridearum, neque cum iis Bangiæ et Porphyræ, qualia hæc a recentioribus describuntur, neque cum Ulvaceis virescentibus quoad characteres congruere. Ut igitur supra indicavi, observationes hucusque factas alio modo explicandas credidi (cfrs. quæ infra Bangiam de his dixi).

---

transversaliter intra annulum dispositas subdivisa vidi, fere ut in *Phycol. Gener. tab. 12 fig. I.* structuram Schizomeris Leibleinii indicavit Kützing; in altera parte ejusdem fili quoque binas series transversales intra singulos annulos juxta positas vidi, ut hoc quoque in fig. 4 delineavit Kützing; denique dum hoc idem filum vidi quoad maximam partem cylindraceum et magis rectiusculum, observavi unum apicem gyratim contortum, distantiis brevioribus externe constrictum, et in articulos moniliformes secedens modo ei consimili, quo hormogonia contorta *Calothricis confervicolæ* delineavit Thuret. (*Not. Algol. Tab. III. fig. 5*). Endochromata, antea quasi in partes transversim seriatas subdivisa, in articulis secedentibus in corpusculum oblongum iterum contracta vidi. Ipsos articulos vidi nunc 2, nunc 4 annulis constitutos; ultimos seu extimos fili sæpius 2, penultimos (nondum æque maturos) sæpius 4 annulis, qui nova divisione in duas partes biannulatas dein subdivisas fore finxi. Articuli biannulati, apicibus rotundatis, diaphragmate transversali in duas partes divisi fuerunt. Extra apicem fili corpuscula 4 rotundata semel observavi, quæ ex apice fili emissa forsan suspicari liceret. Numquam sporidia e filis emissa videre contigit. — Ex iis, quæ vidi, Schizogonium murale potius speciem sui juris, quam alterius speciei esse evolutionis quoddam stadium concludere vellem; quantumcumque structuræ similitudine aliis adpropinquatur. Dum vero agitur de formis, quæ ob ipsam simplicitatem structuræ paucos offerant characteres distinctionis, tutissimum mihi videtur potius nimium distinguere, quam vere diversa in unum conjungere. Cæterum animadvertere placet ea specimina, quæ a locis natalibus separata educantur, sæpissime formas induere, quæ vix umquam in natura obveniant; et mihi quidem persuasum habeo multas abnormium observationes, in ejusmodi speciminibus factas, pro normalibus naturæ divulgatas fuisse.

Species disponantur:

* *Viis interstitialibus, areas cellularum principales separantibus, a stipite per frondem superne magis dilatatam flabellatim excurrentibus, nunc magis conspicuis (sp. 1—2), nunc in fronde adultiore minus distinctis aut vix dignoscendis (sp. 3—5).*

1. PRAS. FURFURACEA (*Mert. in Fl. Dan. Tab. 1489*) *Jess. Monogr. p. 17. Tab. II. fig. 1—10. Lagerst. Monogr. p. 31 fig. 3.*
Ulv. furfuracea Fl. Dan. l. c. Lyngb. Hydr. p. 32. Ag. Syn. p. 43. Sp. Alg. p. 417. Grev. Scot. Crypt. Fl. Tab. 265. Alg. Brit. p. 176 tab. XVIII. Prasiola leprosa Kütz Tab. phyc. Vol. V. tab. 39: II.

Synonymiam attuli magis completam, utpote speciem aliam, pro vera, a recentioribus habitam fuisse suspicor. Specimina Lyngbyei & Agardhii Ulvæ furfuraceæ veræ, quæ utraque examinavi, cum planta a Greville depicta identica puto; nec, me judice, diversa a plantula, quam sub nomine *Prasiolæ leprosæ* pulchra analysi illustravit Kützing (*Tab. phyc. Vol. V. tab. 39 II*). Quæ nomine Pr. furfuraceæ in Phycol. Generali Tab. III. VII primum proposita fuit, hanc et ducente icone et speciminibus fretus ad Ulvam crispam referendam esse censeo. Suam plantam a Frölich missam "auf Steinpflaster in Schlesvig" lectam, dixit Kützing; ipse coram habeo specimina, quæ ex eodem fonte suspicor, nimirum a Suhr missa ("auf der Strasse in Schleswig" lecta); alia a Husbye Kirchhof bey Flensburg a Frölich data, utraque ad Ulv. crispam me judice referenda, et hoc nomine quoque a Suhr & Frölich inscripta. Si primum hanc plantam pro vera U. furfuracea venditaverit Kützing, facile patet eum postea sibi cognitam veram U. furfuraceam sub novo nomine Ulvæ leprosæ illustrare potuisse. Ad novam suam speciem quoque Ulvam furfuraceam Grev. pertinere indicavit. Jam Jessen de identitate Ulv. furfuraceæ Kütz. dubitavit; et dein hunc sequitur Lagerstedt. Pras. furfuracea (vera) dignoscitur frondibus admodum minutis, supra stipitem brevem flabellato-reniformibus, a latere involutis, sub-cucullatis, extrorsam sinuoso-lobatis, lobis suo ordine subflabellatis et cucullatis, demum deorsum subdiscretis frondes inferne adparenter ramosas mentientibus. Viæ interstitiales admodum conspicuæ, supra stipitem flabellatim radiantes versus margines excurrunt, inter areas principales forma fere cuneatas; areæ hæ in areolas dividuntur pro situ quoad formam variantes; inferiores nimirum secus longitudinem elongatæ, mediæ longitudine et latitudine magis æquales, penultimæ transversaliter longiores, ultimæ iterum

secus longitudinem elongatæ, quasi filis versus margines radiantibus constitutæ. Intra areolas sæpe 16 cellulas numeravi. His geminatis aut quaternatis areolæ novæ eodem modo compositæ oriuntur. Viæ interstitiales ob endochromata diversarum cellularum seorsim prominula adparenter crenulatæ aut quasi margine inæquales, omnino hyalinæ. Cellulæ intra areolas adproximatæ. Stipes brevis cellulis paulo minus regulariter dispositis componitur. Scutellum radicale paucis frondibus commune vidi, at parum conspicuum.

2. Prasiola cristata (*Hook. et Harv. Crypt. Ant. p. 193*). *Prasiola tesselata Kütz. tab. Phyc. Vol. V. tab. 40: VII?*

Permutatione quadam speciminum confusionem de hac specie irrepsisse suspicor. Species 3 antarcticas, fere iisdem locis una habitantes, in Cryptogamia antarctica descripsit Harvey; duas quoque iconibus ita illustravit, ut de harum diversitate vix dubia adsint, nimirum unam *Trypothallum anastomosans* (*Crypt. Ant. Tab. CXCIV. I*); alteram *Mastodiam tesselatam* (*l. c. Tab. CXCIV. II*). Tertiæ (*Ulvæ cristatæ* nullam dedit iconem; at comparata descriptione vix dubitandum mihi videtur hanc a Kützingio nomine *Prasiolæ tesselatæ* (*l. c.*) delineatam fuisse. In speciebus Algarum Kützing ad suam Pras. tesselatam ut synonymon duxit Mastod. tesselatam *Hook Crypt. Ant. l. c.*; quam iconibus comparatis omnino diversam conjicio; quin immo, si analysi a Harveyo dato quædam fides habenda esset, hanc ne Ulvaceis quidem referendam esse facile quis crederet. Ipsa Harveyana Ulv. cristata cum signo dubii inter Ulvas (*Spec. Alg. p. 475*) a Kützingio enumeratur. Si credere fas est processus corniculatos, quos in sua descriptione memoravit Harvey, consistere prolificationibus filiformibus, quas in sua icone Prasiolæ tesselatæ pinxit Kützing, nescio anne summa utriusque plantæ analogia unicuique pateret. Quæ vero omnia non nisi speciminibus comparatis certius dijudicantur. Nullis mihi præsentibus tantum rem animadvertere placuit.

3. Pras. crispa (*Lightf. Fl. Scot. p. 972*). *Ag. Sp. Alg. p. 416. Jess. Monogr. p. 18. Lagerst. Pras. p. 19. Ulv. terrestris Roth. Lyngb. Hydr. Dan. tab. 6 fig. E. Ulva compressa L. Fl. Suec.* (*partim*).

Hanc speciem, et vulgarem et diu cognitam, aliis limitibus alii designarunt. Kützing plures species (*Pras. Rothii*, *Pras. orbicularem*, *Pras. Flotowii*, *Pras. crispam*) proponerat, Rabenhorst alias (*Pras. suecicam*, *Pr. anzianam*, *Pras. crispam*), quas omnes Lagerstedt cum specie primitus descripta

iterum conjunxit. Frondes quoque ita quoad formam variant, ut ipsa forma frondis ægre definitione comprehenditur. Nimirum non tantum pro ætate mutantur, sed etiam vario modo increscunt, et ita alias formas induuntur. Forsan dicere licet normale frondis incrementum fieri expansione et divisione cellularum totius frondis simultanea, et hoc prævalente frons fit plus minus cuneata, obovato-rotundata, sensim lobata lobis rotundatis, nunc bullata. At quoque increscit singulis cellulis marginis, aut seriebus cellularum incrementum sibi proprium incipientibus; hujus exempla præbent icones et a Jessen et a Lagerstedt datæ. Præterea vero quoque increscat lobis proprio modo in ipso disco frondis formatis. Nimirum haud raro in fronde observantur cellulæ — singulæ aut paucæ juxtapositæ, nunc plures seriatæ — in quibus contentus, sensim pallidior, demum evanescere videtur. Pereuntibus his cellulis, accrescunt limitaneæ — nunc circumcirca convergentes apicibus acutis spatium versus apertum — nunc, ubi cellulæ pereuntes spatium elongatum efficiant, rimam elongatam proprio margine circumdantes. Cellulæ limitaneæ ulterius accrescentes, quum a diversis marginibus obviæ fiant, extrorsum recurvantur, novis lobis, nova quoque directione increscentibus, originem daturæ. Hoc modo oriuntur frondes lobis diversa directione expansis concretæ. Quod dein ætatis differentias attinet, nullis dubiis vacare puto, hanc speciem a filis articulatis sensim in membranam expansis oriri, ut hoc evidentius demonstrare liceat in aliis speciebus, quarum cæspites affixæ ex eodem callo radicali emittunt alia fila Lyngbyoidea, alia in Ulvaceam frondem expansa. Plures species Schizogonii, a Kützingio distinctas, esse ejusmodi status inchoantes Pras. crispæ, jure quodam assumere mihi videor.

In adultioribus frondibus Pras. crispæ viæ interstitiales, quibus separantur areæ areolæque frondis, parum conspiciantur, cum ætate magis magisque obsolescentes; denique plurimæ cellulæ quaternatæ fere æque adproximantur. Si vero frondes aut laciniæ juniores observantur, appareat dispositionem arearum cum ea in Pras. furfuracea supra descripta potissimum convenire; dum vero in hac specie evidentissima permaneat, obsolescit citius in Pr. crispa. Prasiolæ crispæ frondes raro in pedem, stipite aliorum analogum, expansae deprehenduntur. Credere licet frondes in cæspitem densum plerumque coactas, totius cæspitis incremento fieri sublatas, et a basi solutas. Sub hoc stadio easdem emittere radiculas adventitias filiformes, quales in sua icone exponit Jessen, eo facilius exspectandum, quum simile et in vicinis Monostromatibus et in aliis Algis obvenire cognitum est.

4. Prasiola antarctica (*Kütz. Sp. Alg. p. 473. Tab. phyc. Vol. V. tab. 40: IV.*) *Ulva crispa Hook. & Harv. Crypt. Ant. p. 192.*

Prasiolam crispam ad paucas illas plantas terrestres, quæ in ultimis limitibus vegetationis utriusque hemisphærii degerent, adnumerandam esse considerant auctores Cryptogamiæ antarcticæ. Ulvam crispam e Norvegia, a C. Agardh missam, cum planta hemisphærii australis se comparasse, speciatim quoque memorant. Plantam vero hemisphærii australis speciem propriam declaravit Kützing, quam cellulis majoribus contextam et areolis magis distantibus diversam dixit. Mihi plantam ex Cockburn Island ortam, a Harveyo missam, examinanti adparuit eam quibusdam characteribus revera diversam esse; ita quadrigeminæ partes singulæ (= cellulæ) invicem magis distant; quoque interstitia inter areolas latiora vidi, quin immo latiora quam ipsa endochromata cellularum. Plantam antarcticam in rupibus madidis obvenire statuant, dum Pr. crispa raro in rupibus obvenire putarem.

5. Pras. mexicana (*J. Ag. Alg. Mexic. in Vetensk. akad. Öfvers. 1847. p. 6) Jessen Monogr. Prasiolæ p. 19 Tab. 1. Lagerst. Prasiol. p. 26. Fig. 2. Kütz. Tab. Phyc. Vol. V. tab. 40: II.*

Animadvertere placet pedem brevem in hac a Lagerstedt observatum fuisse, cellulis deorsum caudatim productis contextum, eodem prorsus modo, quo pedem plantæ affixæ in Monostromatibus compositum esse constat. Jessen in sua icone frondem fluitantem, radiculis adventitiis instructam, delineavit.

Si observantur lobi frondis juniores, adpareat vias interstitiales in hac quoque esse flabellatim excurrentes. In partibus adultioribus hæ viæ obsoletæ et vix discernendæ. Dum in Pr. crispa parum conspiciantur quia areæ areolæque æque fere sint adproximatæ ac cellulæ quadrigeminatæ, aut quia omnes cellulæ demum adproximantur, contrarium fere obtinere dicerem in Pr. mexicana: viæ nimirum interstitiales obsolescunt quia areolæ fere non minus invicem separantur quam areæ et minores et principales. Ipsæ cellulæ quadrigeminæ spatiis conspicuis separantur. Rima eodem modo facta ac in Pr. crispa, frondes in lobos et lacinias novas separari, observare credidi.

** *Viis interstitialibus, areas principales cellularum separantibus, a stipite per frondem superne linearem aut cuneatim dilatatam longitudinaliter excurrentibus subparallelis, nunc magis conspicuis (Sp. 6, 8—9), nunc in fronde adultiore superne minus distinctis aut obsoletis (Sp. 7).*

6. Pras. calophylla *(Carmich. in Grev. Scott. Crypt. Fl. Tab. 220)* rupicola, frondibus in cæspitulos minutos erectiusculos collectis, supra pedem cuneatum sublinearibus vittæformibus minus conspicue tortis, viis interstitialibus areas principales cellularum separantibus longitudinaliter excurrentibus subparallelis, per totam frondis longitudinem admodum conspicuis, areis secus longitudinem elongatis fere simplici serie cellularum, aut paucis, constitutis *(Tab. nostr. III. fig. 75).*

Bangia calophylla Carm. l. c.

Ulva calophylla Grev. Alg. Brit. p. 176. Harv. Man. p. 171. Hass. Freshw. Alg. tab. LXXVII fig. 1.

Prasiola calophylla Kütz. mscr. Tab. Phyc. Vol. V. Tab. 39 IV. Jess. Monogr. p. 14 Tab. 1 fig. 1—3. Lagerst. p. 40.

Hab. in rupibus, a mari non longe remotis, Europæ mediæ.

In hac specie est observatu facillimum, frondem juvenilem consistere filo articulato, adultiorem vero membrana ulvoidea, si quoque parum dilatata. Revera in eodem callo minuto radicali unius ejusdemque cæspituli plerumque videre licet omnia evolutionis stadia simul obvenientia. Fila juvenilia constant filo articulato, basi paulisper dilatata affixo, articulis diametro paulisper brevioribus, fasciam endochromatis contractam foventibus. Articuli formari videntur incremento et divisione articuli terminalis, quem inferioribus plerumque longiorem et endochromate magis homogeneo instructum vidi. Dein vero articuli inferiores multiplicari videntur divisionibus transversalibus; articuli ita orti magis annuliformes fiunt, et fila formam Lyngbyoideam referunt. Demum divisionibus longitudinalibus cellulæ quadrigeminæ apparent. Duabus harum seriebus longitudinalibus, magis invicem separatis et eodem modo subdivisis, series cellularum quaternatarum geminatæ et longitudinaliter excurrentes frondem fasciæformem constituunt; hæ invicem separantur via hyalina interstitiali, velut marginalibus extrorsum limitantur. In fronde paulo adultiore, cellularum quaternatarum seriebus 4 constitata, vias interstitiales vidi latitudine dimidiam latitudinem cellularum circiter æquantes. Areæ cellularum principales sunt secus longitudinem frondis elongatæ, sæpe unica serie cellularum quaternatarum constitutæ. In fronde adultiore, a facie visa, saltem 6 series cellularum quaternatarum (areas principales frondis) numeravi; in planta a latere seu margine observata unicam seriem cellularum 4-natarum vidi. Pro divisionis modo

futuro cellulæ nunc una, nunc altera directione elongatæ, aut divisione nuper peracta fere rotundatæ adpareant.

8. Pras. cornucopiæ *(J. Ag. mscr.)* rupicola, frondibus in cæspitulos minutos erectiusculos collectis, supra pedem sensim sensimque dilatatis cuneiformibus cucullatim subspiraliter convolutis apice truncatis, viis interstitialibus areas principales cellularum separantibus longitudinaliter excurrentibus in parte inferiore conspicuis, superne obsoletis, areis superne numerosis subconfluentibus (*Tab. III fig. 71—74*).

Hab. ad rupes maritimas Sueciæ tum occidentales (ad Kullaberg latere septentrionali), tum orientales (ad Utö extra Holmiam) legi.

Cæspituli minuti, magnitudine et adspectu fere Pras. calophyllæ, plurimi colliguntur in stratum, rupibus forsan spuma maris irrigatis arctissime adnatum, in maculas pollicares et ultra extensum, quod adspectu e longinquo facile Iungermanniam crederes. Cæspituli constant frondibus plurimis simpliciusculis cuneato-obovatis tortis, exarescentibus fere in cornu subspiraliter convolutis. Viæ interstitiales longitudinaliter excurrunt et in inferiore parte frondium iis Pr. calophyllæ subsimiles, at in superiore parte multo angustiores et inter series arearum numerosiores. In hac parte nimirum areæ invicem vix magis distant quam ipsæ cellulæ areolarum.

Structura multo densiore nostram a Pr. calophylla facile distinctam putavi. Inter plantulam maris Baltici et sinus Codani exiguam vidi differentiam; nimirum in illa ad Utö lecta vidi areas in disco evidentius longitudinales, plurimas cellulis initio geminatis demum quaternatis superpositis constitutas; marginales autem cellulæ in lineas verticales, versus marginem excurrentes, evidentius collectæ. In planta adultiore, ad Kullaberg lecta, cellulas vidi in disco densiores, itaut areæ areolæque vix magis invicem distant quam ipsæ cellulæ quadrigeminæ. Cellulæ marginales quoque in lineas marginem versus radiantes colliguntur, at has tantum in apice frondis paulisper dilatata hoc modo positas. Lineæ marginales radiantes itaque longius deorsum in fronde adsunt in una; tantum in apice dilatato obveniunt in altera. Huic radio, parum evoluto, in Pras. cornucopiæ analogam forsan considerare licet laminam Pras. stipitatæ, quasi a stipite distinctam et magis evolutam.

8. Pras. stipitata *Suhr mscr. in Jessen Monogr. Prasiolæ p. 16 tab. II fig. 11—16; Lagerstedt Prasiol. p. 36.*

Prasiol. marina Crouan Alg. Mar. Finist. n:o 391. Flor. Finist. p. 130 pl. 9 n:o 68 fig. 1—3.

Lamina magis dilatata, supra stipitem angustum quasi distincta, hanc a priore diversam puto. Cæterum major et sæpe admodum firma. Secus marginem frondis evolutæ linea cuticulæ conspicua adest, quæ sparsim ulterius pustulose prominet. Vias interstitiales in stipite admodum conspicuas vidi, longitudinaliter excurrentes, areis interjacentibus elongatis, sæpe singulis cellularum seriebus constitutis; ipsam laminam vidi fere obovatam plus minus latam; areis cellularum in hac parte dilatatis. Vias interstitiales laminæ angustas et minus conspicuas vidi, ita ut cellulæ omnes parum diversis distantiis juxtaponuntur.

Specimina a Crouan missa, nomine Pr. marinæ inscripta, hoc loco descripsi; alia tamen comparavi, quæ mihi congruentia adparuerunt. Quæ a Jessen depinguntur, frondibus multo majoribus insignia, quoque ita structura abludentia, ut viæ interstitiales in lamina multo magis conspicuæ adparent. Lagerstedt duas formas Pras. stipitatae distinguit, at de identitate Pras. marinæ et Pras. stipitatæ non dubitavit.

9. PRAS. FLUVIATILIS *Sommerf. (1828) Lagerst. Pras. p. 28. (Tab. nostr. III fig. 76—79).*

Pras. cæspitosa Menegh. (fidi spec. orig.!)

Pras. Santeri Menegh. (fid. Kütz.) Jessen Monogr. p. 15. Rabenh. Fl. Eur. p. 310. Kütz. tab. phyc. vol. V. tab. 39 fig. 5.

Hanc speciem in fontibus et rivulis alpinis, a nive liquidescente provenientibus, præcipue obvenire, animadvertere placet; in regionibus arcticis quoque frequentissima videtur. Initio hanc adfixam esse et pluribus frondibus a communi basi egredientibus cæspites minutos formare, satis constat. Frondes, sæpe ultra pollicares longitudine, sunt aut angustiores obovato-lineares, aut supra stipitem angustiorem magis dilatatæ; nunc latitudine pollicem æquantes aut superantes. Sub stadio infantili hanc, ut alias species Prasiolæ, constare frondibus omnino filiformibus annulatis facilius observatur. Dum in rivulis nive soluta rapidis nascitur, frondem admodum prolongari, et totam magis filiformem obvenire, credere fas est; et sub hac forma, nomine *Scytosiph. velutini*, prima vice a Lyngbyeo descriptam puto. Qualis ex regionibus arcticis sub pluribus Expedit. Svecorum reportata, ut plurimum constat utraque forma (Lyngbyoidea et Ulvacea) immensis numeris mixta. Ut ex locorum descriptionibus pateat,

hoc modo obvenit in alveolis, deficiente aqua nivali incilium exsiccatis, demum totum fundum strato crassiusculo obducens. Credere licet frondes filiformes prolongari dum rivuli fluunt rapidissimi; subsidente vero sensim aqua, frondes fluxu minus expositas sensim dilatatas fieri. Miscelam reportatam ita frondes continere unoquoque evolutionis stadio positas.

Stricto jure species, quæ hodie *Prasiola fluviatilis* denominatur, forsan nomine primitus dato *Pras. velutinæ Lb.* designanda fuisset. Attamen nolui synonymiam, jamjam nimiam, novo nomine augere. Nescio quoque anne ipsa vox "velutina" sit origine spuria, licet a multis divulgata. Sub nomine plantæ Lyngbyanæ plures diversas Ulvaceas postea intellectas fuisse, quoque satis constat; ipse olim juvenilem statum *Enteromorphæ percursæ*, qualem hanc in scrobiculis submarinis Scaniæ, cum charactere plantæ Lyngbyanæ sat congruentem invenissem, pro vera planta Lyngbyana male habui; Kützing formam infantilem *Prasiolæ crispæ* initio Bangiam velutinam denominavit; postea hanc ut Schizogonium murale pulchra analysi illustravit (*Phyc. gener. Tab. III*; *VIII fig. 4—5*). Hinc fere dicerem hoc nomine potius evolutionis stadium, quam certam speciem a nonnullis intellectam fuisse. Ex altera parte exstant in libris Algologorum sub diversis nominibus divulgatæ species, sui juris perhibitæ, quæ quoad icones datas a Scytos. velutino Lyngbyano vix dignoscantur. Ejusmodi mihi sunt: *Lyngbya copulata Hassal Freshwater Algæ pag. 222 tab. LXXII. fig. 14*, quæ a Kützingio (*Tab. Phyc. Vol. II tab. 100 fig. IV*) species Schizogonii propria habetur. Hanc ad Appin in Scotia a Carmichaelio lectam fuisse statuit Hassal; patria ita subcongruente forsan credere liceret ipsissimam plantam Lyngbyanam sub nominibus novis latere. Alia ejusmodi planta forsan sit *Schizomeris Leibleinii Kütz. Phyc. Gen. p. 247 tab. 12 I. Sp. Alg. p. 362* et *Tab. Phyc. vol. III tab 31,* quam, si cum planta Lyngbyana non identica sit, tamen analogum statum plantæ Ulvaceæ sistere facile quis crederet. Nec scio quare non idem dicerem de planta a Kjellman descripta (*Spetsb. Thallophyter in Act. Holm. Bihang 4 n:o 6 p. 52 tab. V fig. 10—14*) sub nomine *Ulothr. disciferae.* Kjellman vero suam refluente mari denudatam fuisse assumere videtur. Præterea hoc loco ad ea referre debui, quæ jam supra de Shizogonio murali dixi; difficillimum est, et forsan irritus omnino esset conatus hodie dijudicare, quænam sint species sui juris, quænam tantum formæ aut evolutionis stadia alterius speciei.

Species inquirenda.

PRASIOLA MINUTA *Dickie Algæ cellul. at St. Pauls Rocks in Linn. Soc. Journ. vol. XIV. p. 358.*

VI? Mastodia *Hook. Fil. & Harv.*

"Genus Ulvæ proximum et nisi præsentia conceptaculorum nullo modo distinguendum," de Mastodia dixerunt ipsi auctores *Crypt. ant. p. 193.* Iconem vero et descriptionem adeunti, plantam longe ab Ulvaceis diversam esse forsan videretur. Fructus enim ei tribuuntur capsulis Nitophylli quodammodo analogi, qui certis locis frondis, in interstitiis inter areas, 4 suis angulis obvias, obvenirent; cæterum conceptacula, frondi immersa, apice mamilla instructa, materia grumosa repleta sporasque ellipticas foventia describuntur et depinguntur ita, ut vix quispiam plantam Ulvaceam ex hac descriptione fructus suspicaretur. Neminem alium postea hanc plantam accuratius observasse, mihi cognitum habeo *). Ipse vero Harvey longe postea sine ulla hæstitatione Mastodiam Ulvaceis adhuc retulit *(Index Gener. Algar. p. 14).* Mihi hucusque nullum specimen observare licuit. Plantam hodie memoravi, quia fructus a Harveyo observatos ex iis, quæ in Prasiola ipse observavi, quodam modo explicari posse forsan quis crederet. Quoad formam conceptacula Mastodiæ cum protuberantiis a me in Pras. cornucopiæ observatis, a quibus sporidia emittuntur, non admodum differrent; dum vero has in Pras. cornucopiæ tantum marginales vidi, Harvey fructus Mastodiæ supra paginam prominulos observavit. Sporidia minutissima quoad formam paulisper diversa ab Harveyo depicta fuisse ab ætate pendeat, utpote sua nondum erupta viderit. His ita explicatis assumere liceret Mastodiam jure Ulvaceis relatam fuisse. Ex alia conjectura Genus cum Cæpidio aut Ralfsiæ comparandum forsan quis crederet.

---

*) In *Account of the Bot. Collections made in Kerguel. Land, Transit of Venus exped. Philos. Transact. Extr. Vol. 1879* Mastodiam tesselatam tantum a Dickie memoratam video ut speciem, catalogo Algarum, quas tunc inventas enumeravit Reinsch, addendam (p. 84).

Kützingium aliam plantam Mastodiam tesselatam habuisse, et huic nomen Prasiolæ tesselatæ adtribuisse, de Pras, cristata scribens, suspicari ausus sum.

VII. Monostroma.

Quod quondam, de Algis Mediterraneis scribens, edicere ausus sum, Ulvæ et Enteromorphæ structuram non aliter differre quam quod gemina cellularum strata, quibus quasi coalitis frons membranacea Ulvarum constituitur, separantur invicem in Enteromorpha, tubulosum spatium interius includentes, hoc forsan refutatum quis crederet detectis speciebus, Ulvas mire referentibus, quarum frons plana expanditur unico strato cellularum constituta et quibus Genus sui juris *Monostroma* (*Thur. et Wittrock*) condiderunt recentiores. Mihi vero, Genus novum adoptanti, adparuit effatum illud structura novi Generis potius corroborari, quam infirmari; in Monostromatibus nimirum omnibus id commune suspicor, ut inchoantur affixæ et in sacculum clausum excrescentes — hoc modo initio ad normam Enteromorphæ evolutæ — plurimæ vero, sacculo ocius tardiusve rupto, deinde explantæ, formam Ulvarum indutæ obveniunt, plantam typice monostromaticam mentientes. Ita esse, non tantum historia evolutionis, in pluribus speciebus observata, demonstratur, sed etiam docent species nonnullæ, quæ sub tota vita aut sub majore parte vitæ permanent sacculo clauso constitutæ, de quibus infra ulterius dicam. Si frondes in Enteromorpha, quæ tubo clauso permanente constituantur, in certam quandam formam tendere videntur, in Ulvis vero frons est quoad formam et ambitum quasi magis indefinita, utrumque in Monostromatibus conjunctum obvenire facile diceres, quum frondes harum in formam quandam certam tendere videntur, dum frons integra permaneat; fronde vero earum ocius tardiusve rupta, hæc magis indefinite demum in multis expanditur. Characteribus Monostromatis ita explicatis adpareat quomodo alia Genera tangit novum Genus, et quomodo ab iis recedat.

Quale Monostroma a monographo Generis (*Wittrock, Försök till en monographi öfver Algslägtet Monostroma. Uppsala 1866*) limitibus circumscriptum fuit, tale plures typos, invicem plus minus diversos, comprehendere putarem. Nimirum præter species, quæ Generi sensu Thuretii pertinerent, colore dilutius virente jam fere dignoscendas, aliæ plures a Wittrock ad id relatæ fuerunt, quæ colore atrovirente aut plus minus fuscescente insignes videntur; his Genus *Ulvariæ* jamdudum condidit Ruprecht *(Algæ Ochotensens. p. 218)*. Inquirendum videtur an aliis quoque characteribus differrent Genera, ita habitu jam indicata.

De specie, quam Ruprecht suo Generi typicam considerasse videtur, jam ipse monuit frondem initio esse saccatam, demum vero fieri maximopere plica-

tam. Quo vero modo diversa forma oritur non indicavit. In *Ulva obscura*, si species Kützingiana eadem sit, quam ex oris Lusitaniæ provenientem ipse examinavi, hæc quoque initio obovato-saccata obvenit; at ejusmodi specimina, in aliis algis crescentia, admodum minuta tantum observavi, vix lineam excedentia longitudine; majora, pollicaria, explanata vidi et — sectione facta transversali — monostromatica. Ut de forma initio saccata aliarum specierum fere nihil dixit Generis monographus, ita quoque de speciebus, quæ Ulvariæ pertinerent, fere nihil dictum video, ex quo ejusmodi formam initio in his speciebus obvenire, concludere liceret. Pedem vero frondis infundibuliformem in *Monostr. fusco* descripsit Wittrock, nimirum in inferiore parte circumcirca strato cellularum unico cinctum, intus vero cellulis minoribus (quæ mihi sunt appendices filiformes, a cellulis descendentes, functionibus radicis induti, qui sectione transversali cellulas minores mentiuntur), farctum. Quomodo pedis pars superior unilateraliter finditur rima longitudinali, et denique paulo altius in membranam monostromaticam expanditur, appendicibus dictis radicalibus unam paginam, rima pedis apertam, occupantibus; cellulis vero, quæ in ima parte pedis stratum corticale efficiebant, alteram paginam constituentibus — hæc omnia iconibus datis eximie illustravit. Quod attinet *Monostroma splendens*, de hac quoque monuit duas paginas in ima parte frondis aliam offerre structuram: unam (quam Wittrock inferiorem considerare videtur) cellulis parenchymaticis — superne strato monostromatico frondis continuatis —; alteram (superiorem sec. Wittrock) descripsit filis constitutam, immixtis "granulis" majoribus minoribusque. Quod ita de his speciebus observavit Wittrock, hoc ipse quoque in iisdem vidi; at rem paulisper aliter mihi explicare conatus sum *). In Ulvariis omnibus frondem initio obovato-saccatam esse conjicio, at hanc jam

*) Wittrock (*Monostr. p. 18*) structuram suo modo explicaturus dixit cellulas, quæ ab initio monostromaticæ disponerentur, suis apicibus, paginam frondis superiorem spectantibus, sensim dissolvi et in substantiam granuloso-fibrosam transformari, quam denique sub forma strati proprii supra inferiorem partem cellularum (quæ pari modo non dissolveretur et transformaretur), incumbere statuit. Quæ quidem explicatio niteretur observatione, ab eo facta, cellularum parietes stratum versus granuloso-fibrosum non esse limite distincto extrorsum præditos. Hoc vero, me judice, explicatur situ et evolutionis norma fibrarum radicantium, quæ intra ipsam membranam cellularum — nempe in pariete lamelloso inter lamellas interiores (nuperius formatas) et exteriores (sensim magis mucosas) — descendunt, ut hoc in multis Florideis sæpius obtinere demonstravi (*Morphologia Floridear. pag. 27*). Novis filis radicantibus continuo formatis, ipsi parietes his filis farcti, sensim transmutantur in stratum substantiæ intercellularis (cuticulæ aliis locis analogum), in quo filo descendere videntur numerosa.

sub prima ætate ruptam fieri. Ut in infima fronde Ulvarum stratum internum proprium sensim formatur filis a cellularum externarum parte interiore emissis, inter utrumque stratum (corticale) decurrentibus (nunc transversali diaphragmate prope ortum demum separatis); ita quoque in Ulvariæ fronde infima a cellulis propriis et primariis emittuntur fila hyphoidea et deorsum prolongata, quibus functiones quasdam, radicis analogas, adscribere propensus sum. Hæc fila a cellulis infimis frondis emissa, interiorem partem stipitis infundibuliformis initio occupant; deinde vero, forsan ipsorum increscente numero et volumine, stipitem farctum rumpere contingant, pagina fissa (ni fallor) deorsum spectante et filis radicantibus ex area basali, sensim ambitu increscente, deorsum tendentibus. Fila decurrentia, quæ quoque hic et illic quasi nodoso-expansa, et his locis obscuriori contentu farcta sunt, cellulas minores referre posse, si ejusmodi nodi transverse secti observantur, per se patet. Nodos hos, contentu grumoso farctos, denique membranam propriam interiorem generare posse, et ita in cellulas sui juris transmutari, forsan quoque conjicere licet. Saltem in specie, quam *Monostr. Blyttii* considerare videntur Algologi Americæ, videre credidi unam paginam, filis radicantibus occupatam, strato proprio cellularum minutarum externe fuisse tectam (*Tab. III fig. 94*), quod ejusmodi cellulis, quæ extrorsum sensim sensimque cogerentur filis continuo novis, per partem interiorem strati fibrosi descendentibus, mihi explicare conatus sum. Utcumque sit, patet formationem stipitis et peculiarem ejus structuram jam sub prima frondis infantia inchoari, frondemque superne monostromaticam, evolutione frondis primariæ introductam, deinde sub toto posteriore vitæ tempore ad normam ita datam continuo accrescere in formam singulis speciebus propriam.

Alia quodammodo videtur in Monostromatibus propriis (sensu Thuretii) ratio. Tota fere frons in his saccata expanditur. In nonnullis, si eas Generi pertinere rite judico, frons cava aut tubulosa integriuscula persistit; in aliis et quidem plurimis rumpitur, at jam plus minus evoluta et forsan præcipue expansione aeris inclusi, demum claustra frangentis. Laciniæ frondis, ruptura sacculi formatæ, in nonnullis (*Monostr. Lactuca*, *M. Grevillei* aliæque) parti inferiori adhærere persistunt; in aliis (*M. bullosum*, *M. quaternarium* etc.) fere tota planta in lacinias expanditur, quæ aut libere circumnatantes, aut supra fundum expansæ, nunc in superficie fossarum aquæ dulcis, nunc in scrobiculis submarinis deprehenduntur.

Quoque quoad structuram in diversis speciebus quandam video diversitatem. In speciebus, quas ad Ulvariam referendas putavi, cellulæ in planta juvenili mihi

quidem adparuerunt sat teneræ, rotundatæ et parietibus tenuioribus cinctæ (cellulas diceres iis Ent. compressæ fere æmulantes); fiunt vero hæ cellulæ cum ætate mox firmiores; a facie visæ: rotundato-angulatæ, 4—6 gonæ, parietibus crassis, utrinque distincte-limitatis cinctæ; sectione transversali frondis adparent verticaliter elongatæ, suo diametro sæpe pluries longiores. Sporidiis emissis membrana frondis persistit, frondes quasi margine latiusculo decolorato cingens. Sub microscopio hæc membrana decolorata constare videtur cellularum parietibus, ne minime quidem dissolutis, offerentes reticulum pellucidum, in quo forma 5—6 gona cellularum, parietes plani et utrinque lineis distinctis limitati, velut in singulis cellulis corpusculum rotundatum unicum, ut mihi adparuit solidum (= nucleum?) distinctissime observantur. Corpuscula hæc in diversis cellulis aliquando canalibus anastomosantibus conjuncta mihi adparuerunt.

Structuram frondis aliam esse in Monostromatibus propriis jam ex descriptione, a Thuretio data, sui Generis concludere opportet. "Ce n'est plus comme dans les Ulva et les Enteromorpha une membrane à structure parenchymatique, c'est à dire formée de cellules polygonales, à parois bien nettes, réunies en un tissu serré; ici nous trouvons les cellules arrondies, plus on moins écartées. souvent disposées en groupes quaternés, à parois peu distinctes, plongées dans une membrane incolore homogène." Descriptionem vero ita datam neque in omnes species proxime affines quadrare, neque sub omni vitæ tempore æque evidentem obvenire, mihi certum videtur.

In nonnullis speciebus, quarum tota frons integriuscula videtur et affixa persistit, cellulæ sunt eximie parenchymaticæ, nempe omnes instructæ parietibus crassiusculis, qui lineis distinctis limitantur, clathratam faciem Enteromorphæ clathratæ fere offerentes, ipso contentu exiguam partem cellulæ occupante. Ejusmodi sunt *Ulva aponina (Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 11 fig. II*) et *Ulva tenella* (*Kütz l. c. fig. III*). Utrum vero hæ species, quæ et vivendi modo et habitu a cæteris sat recedunt, ad Monostromata vere pertineant, an ad aliud Genus referendæ sint, cuidam dubium forsan videbitur.

Sunt vero quoque aliæ species, ad Monostromata sine omni dubio pertinentes, quæ in inferioribus partibus frondis structuram offerunt simillimam ei, quam Kützing *l. c. tab. 11. III b.* depinxit. In parte nimirum inferiore *Monostr. Lactucæ* et *M. Vahlii* (*Tab. III fig. 85*) cellulæ sunt elongatæ parenchymaticæ, parietibus crassiusculis munitæ, quæ quoque lineis sat distinctis separantur. In frondibus vero superioribus earundem observavi cellulas sensim breviores et magis rotundato-angulatas; endochromata, quæ in cellulis inferiori-

bus fere totum lumen cellulæ implent et magis homogenea adparent, sensim sensimque mutantur, in partes minores granulosas secedentia *(Tab. III. fig. 87 a et 87 b)*; in parte frondis maturescentis, quæ in M. lactuca in lacinias disrupta obvenit, tota membrana fit demum admodum mucosa, parietibus cellularum quoad limites minus distinctis, nempe exteriore parte parietis fere in gelatinam conversa, ipsis cellulis magis rotundatis novissima membrana interiore circumscriptis. Sectione transversali cellulæ sæpius adparent directione tangentis fere longiores quam sunt verticaliter elongatæ *(Tab. III fig. 86)*; et endochromata fasciam mediam, directione tangentis quoque elongatam, in cellulis nondum maturescentibus offerunt; in maturescentibus cellulis magis rotundis endochromata vidi in glomerulos rotundatos, sporidiis plurimis constitutos, transmutata *(Tab. III. fig. 89)*.

Ex iis, quæ in allatis speciebus observavi, deducere ausus sum structuram sub evolutione frondis sensim transmutari; frondemque tantum sub ultimo evolutionis stadio offerre structuram, quæ in descriptionem generis, a Thuretio datam quodam modo quadrat. Constant quoqne specimina, in Herbariis plerumque obvia earum specierum, quas Generi typicas consideravit Thuret, laciniis adultioribus jam disruptis frondis antea saccatæ, cujus structuram primariam et juvenilem observare neglexerunt.

Sunt denique species, quæ jam in inferiore parte frondis contiguæ (haud in lacinias disruptæ) structuram offerunt, qualem in adultiore parte aliarum specierum tantum offendimus. In his nimirum jam ad imam basem frondis cylindraceæ sunt cellulæ rotundatæ, nec mutua pressione angulatæ, inferiores verticaliter elongatæ, superiores rotundatæ. Endochromata geminata-quaternata intra parietes tenues spatium minus demum occupantia. Ita in *Monostr. groenlandico* *(Tab. III fig. 80—83)*. Ad infimam basem (quam vidi) hujus frondis cellulæ fere in lineas transversales disponuntur *(l. c. fig. 80)*; quasi articulationis præeuntis referrent indicia; postea et per totam superiorem partem cellulæ rotundatæ sine ordine conspicuo dispositæ videntur.

De aliis characteribus, quibus distarent Ulvariæ et Monostromata, equidem nihil afferrendum habeo. De Ulvaria contendit Ruprecht (l. c.) huic esse soros fructiferos rotundatos, supra superficiem parum emergentes, paranematibus nullis comitatos; quare Genus quodammodo transitum ab Ulvis ad Punctariam parare dixit, tamen Ulvaceis dispositione cellularum magis congruum. Hos fructiferos soros equidem non vidi, nec in Ulvacea planta ejusmodi obvenire observationes aliæ indicare videntur. Loca in frondis superficie obscuriora videre quidem

credidi, at horum structurae imaginem certam concipere nequivi. Utrum evolutionis inhibitæ, an novæ incipientis (prolificationis) essent indicia ignoro. Wittrock in M. arctico prolificationem evolutam depinxit, et ejusmodi prolificationes in aliis Generibus (*Enteromorpha*, *Bangia*) obvenire, satis constat.

Cellulas, quibus contexta est frons, quoad dispositionem, formam et contentum sensim sub evolutione mutari, jam ex iis sequitur, quæ supra attuli. Cellulas revera in fronde tum juvenili adhuc clausa, tum in adultiore at in tubum magis cylindraceum evoluta, sæpe in series longitudinales superpositas vidi; ipsas quoque magis elongatas sub hac evolutionis stadio obvenire. In fronde demum rupta cellulas plerumque breviores esse; easdemque magis irregulariter positas in partibus frondium, quæ unaquaque directione augentur. Cellulæ, ubicumque novæ, generantur divisione cellulæ maternæ; geminæ novæ cellulæ sæpe quoque conspiciantur invicem magis adproximatæ, et aliquando quoque membrana communi exteriore evidenter cohibitæ. Divisione nondum peracta, endochromata gemina vidi distincta, suo nucleo singula prædita; adposita Chl Z. Jodii guttula, vidi nucleum fuscescentem intra singula endochromata; gemina vero cohibentem sacculum primordialem pulchre sub hoc stadio coerulescentem (in membranam mox abiturum). Ubi cellulæ sine ordine dispositæ, qumque ipsæ expanduntur et dividuntur diversa in diversis cellulis directione. In nonnullis speciebus divisæ partes citius ita invicem separantur, ut qui fuerunt limites maternæ cellulæ ægre dignoscantur; in aliis diutius invicem adproximantur partes divisæ, et persistente quoque membrana cellulæ maternæ cohibentur, quare endochromata et filiæ cellulæ binatim, ternatim aut quaternatim dispositæ adpareant. Utrum autem hæ cellularum disposiones, quibus certas species designari putant, sub omni stadio his speciebus characteristicæ permaneant, an certa evolutionis et vitæ stadia indicarent, hoc certis observationibus non omnino probatum mihi videtur. Specimina, quæ nomine M. oxycocci sæpe designata vidi, mihi adparuerunt stadia sistere evolutionis juniora, in quibus endochromata (exsiccatione collapsa) magis elongata adparuerunt; in iis vero, quarum endochromata sunt quaternata, hæc ultima conjicio stadia, antequam sporidia in singulis cellulis generantur. Neque tamen cum his dictum volui analoga stadia in omnibus speciebus obvenire. Una cum his cellulis (quibus *M. oxycoccum*, *M. quaternarium* aliæque iis proximæ species dignoscantur), sparsim obveniunt cellulæ majores, aliam formam endochromatis nunc quoque offerentes; has conjicerem potius esse cellulas nondum divisas et ad eundem evolutionis gradum perductas, quam propriis quibusdam generationis functionibus instructas.

In nonnullis frondibus foramina vidi, iis, quæ nonnullis speciebus Ulvæ characteristica videntur, sine dubio analoga, sæpe rotundata et margine hyalino anhisto (cuticulæ) cincta; quæ anne his cellulis majoribus, primum retardata evolutione insignibus, demumque emorientibus, originem deberent, nescio. Endochromata initio magis homogenea, dein (in cellulis rite evolutis et demum fructiferis) et præcipue sub ultimo stadio fiunt magis magisque granulosa, demumque granulis totum lumen cellulæ fere implent.

De ipsis fructificationis partibus observationes, hucusque publici juris factæ, invicem non parum dissentiunt. In *M. bulloso* sporidia ciliis 4 instructa pinxit Thuret (*Rech. sur les zoosp. p. 16 pl. XXXI. fig. 1—4*); postquam plurimæ cellulæ jam sporidiis emissis evacuatæ fuerant, membranam frondis adhuc persistere, ex icone data facilius crederes. In *M. Wittrockii* sporidia ciliis tantum duobus instructa esse observavit Bornet (*Not. Algol. p. 177*) et de hac dicitur ipsam membranam frondis dissolvi, cellulasque invicem liberas in liquido dispersas fieri antea quam ex iis proveniant sporidia. Observationibus fretus ab Areschougio in *M. Grevillei* institutis, Wittrock (*Monostroma p. 23*) assumere videtur sporidia duplicis esse generis, aut ciliis 4, aut tantum 2 prædita; sporidia vero per aperturam in membrana cellulæ et cuticulæ factam emissa fieri. Reinke (de Monostromate bulloso et Tetraspora lubrica *Pringsh. Jahrb. Vol. XI. p. 533*) sporidia duobus ciliis initio prædita putat; postea copulata ciliis quaternis instructa, omnia ejusdem magnitudinis observavit. Nonnulli assumere videntur sporas tantum paucas intra quamque cellulam generari; Reinke (p. 535) numerum inter 4—16 variare, sæpissime 8 obvenire statuit (in *M. bulloso*). Wittrock (*p. 23*) numerum inter perpaucas et plures icades variare quoque monuit. Numerum hoc modo in diversis cellulis valde varium, qui ex his paucis observationibus obvenire videretur, vix indicium putarem diversa organa ab aliis observata fuisse.

Una cum frondibus juvenilibus Ulv. lactucæ, in eadem planta matre ortas, vidi plantulas quasdam minutissimas, quas Ulvæ lactucæ prolem inchoantem fuisse conjicio. Constabant filo articulato adparenter confervoideo, in quo 2—3 articulos superpositos, suo diametro longiores, dignoscere licuit. In iis, quæ mihi magis evolutæ obvenerunt, articulum supremum obovato-dilatatum observavi, et intra membranam limites cellularum longitudinalium, iis similium, quas in inferiore parte trondis magis evolutæ obvenientes descripsi; per membranam autem non bene translucentem cellulas has minus distinctas vidi. Articulus fili confervoidei inferior, aut inferiores duo nondum hoc modo tranmutati mihi obvene-

runt. Forsan credere licet appendices radicantes, a cellulis superioris articuli emissas, descendere per membranam articuli inferioris, et ita hunc articulum inferiorem sensim in stipitem plantæ Ulvaceæ transmutari. Mihi autem stadia intermedia frustra quærenti, hæc omnia, quæ obscura vidi, adhuc dubia et novis observationibus confirmanda, adparent.

Inter sectiones Generis, quas in antecedentibus indicavi, genericam quandam differentiam assumere nolui, ignota in plurimis speciebus evolutionis norma totius frondis, et differentiis structuræ, quæ inter species extremas invenire iceret, in intermediis formis forsan paulisper minus evidentibus. In plantis Ulvaceis, quarum frondes adparent unius ejusdemque typi mutationes revera admodam leves, ægre dicitur et vix nisi accuratius comparata omnium structura, utrum diversitates genericam differentiam indicarent an intermediis obsolescant.

Disponantur species: *)

I. **Monostroma** *(Thur.)* fronde juvenili saccata, demum (in plurimis) rupta lacerata, laciniis monostromaticis, nunc basi adhærentibus, nunc et in pluribus speciebus subnormaliter separatis, liberis fluitantibus aut supra fundum expansis; parietibus cellularum constituentium extrorsum demum gelatinosis, quasi spatia intercellularia — vias inter cellulas areasque cellularum plus minus evidentes mentientia — formantibus. Species dilute virescentes.

† *Fronde fere tota in lacinias disrupta, laciniis separatis fluitantibus, aut supra fundum expansis.*

* *Cellulis laciniarum separatarum evidentius bi — ter — aut quaternatim junctis.*

1. M. BULLOSUM *(Roth; Wittrock Monostr. p. 28).*

De specie diu cognita, per magnam partem Europæ distributa, et forsan sola quæ in fossis aquæ dulcis a mari longius remotis obveniat, dubia nulla hodie restare, facile quis crederet. Attamen inquirendum an *Ulva bullosa Engl. Bot.* revera eandem plantam spectaret. *Ulvam bullosam Hassal (Brit. Freshwat. Alg. p. 297 tab. LXXVIII. fig. 13)* speciem omnino diversam sistere,

*) In sequente enumeratione species tantum eas enumeravi, quarum specimina mihi ipsi comparare licuit; neque specierum exaravi characteres alios, quam quibus species, me judice minus rite cognitæ, dignoscerentur.

mihi fere certum videtur. Quum Wittrock de Ulv. bullosa statuit frondem sub omni vitæ stadio adfixam obvenire, monendum videtur eam, me observante, æque ac de sequentibus constat, in lacinias libere fluitantes facilius solvi. Chartæ multo firmius adhæret exsiccata quam specimina sequentium specierum. Speciem hanc a Kützingio ad Tetrasporam relatam fuisse constat; confitendum quoque videtur Ulvam bullosam Tetrasporas magis referre structura, quam aliæ species Monostromatis; et cavendum ne Ulvam bullosam et Tetrasporam gelatinosam confundent incauti. Ipse quidem in eadem fossa utramque speciem, simul vernali tempore vegetam observavi. Cellulæ bi-quater-natæ fere eandem formam semilunarem monstrant, at paulo majores sunt in Monostromate, minores in Tetraspora. Areæ cellulares paribus cellularum binis aut quaternis constitutæ, spatiis intercellularibus nunc majoribus, nunc minoribus in Monostromate separatæ, at omnes eadem directione expanduntur, membranam planam formantes. In Tetraspora paria cellularum plura aut pauciora adproximata in unamquamque directionem gelatinæ sub-informis (aut adparenter complanatæ) expanduntur, et spatiis intercellularibus multo amplioribus — attamen quoad magnitudinem admodum variantibus — separantur.

2. Monostr. laceratum (*Thur.; Wittr. Monogr. p. 30*).

Si de specie rite judico, hanc inter Monostromata submarina M. bullosæ proximam equidem putarem. Endochromata latiuscula sunt sat conspicue 2—4-nata, et paria invicem distincta spatiis, quæ sua latitudine endochromatum latitudinem circiter æquant aut superant. Frondes juveniles cæspitosæ, nempe plures concrescentes videntur, obovato-cucullatæ, dein fere totæ ruptæ et maximopere superne dilatatæ in lacinias secedunt, quæ margine demum fiunt laceræ et undulato-crispæ, margine crispo sursum et deorsum conspicue flexo. In parte superiore (plantæ adhuc adfixæ) vidi endochromata late-oblonga 2—4-natim juncta, interstitiis vix endochromata latitudine superantibus; in parte inferiore vidi endochromata paulo minora et interstitia majora, sua latitudine latitudinem endochromatum conspicue superantia. Sectione transversali hujus imæ partis vidi cellulas verticaliter admodum elongatas, fascia endochromatum (in media cellula) angusta, et utrinque spatio hyalino (utriusque paginæ fere æque lato), fasciam mediam latitudine æquante, cincta.

3. Monostr. quaternarium (*Kütz.; Wittr. l. c. p. 37*).

Quæ ad hanc speciem pertinere puto specimina Herbariorum sub aliis

nominibus sæpe obveniunt. Quæ nomine U. Oxycoccæ Kütz. a Lenormand distributa fuerunt (ex Marais de Fresnay) jam a Wittrock ad M. quaternarium relata video. Alia habeo nomine Ulvæ bullosæ Engl. Bot. inscripta, quondam a Chauwin distributa, ad Caen in aqua dulci lecta, quæ M. quaternarium Kütz. omnino sistere mihi videntur. Quomodo ab his dignoscantur specimina ex Schley bey Schleswig, et alia ad Nordskow lecta, utraque nomine Ulvæ latissime a Suhr inscripta, equidem non video. Denique specimen, nomine M. orbiculati inscriptum, ex America Boreali, mihi videtur M. quaternario proximum.

4. Monostr. nitidum (*Witlr. p. 41.*)

** *Cellulis laciniarum separatarum quasi singulis, endochromatibus nimirum omnium spatio mox æque lato separatis.*

5. Monostr. oxycoccum (*Kütz.; Witr. l. c. p. 32*).

6. Monostr. orbiculatum (*Thur.; Wittr. l. c. p. 39*).

7? Monostr. balticum (*Wittr. l. c. p. 48*).

8? Monostr. latissimum (*Kütz.; Wittr. l. c. p. 33*).

Characteres specierum fere omnium antecedentium non ita distincti videntur, ut de specierum diversitate quid certius augurare auderem. In plurimis quænam sit forma plantæ primariæ et adhuc adfixæ mihi omnino ignotum manet; nec scio an ab aliis hæc observata fuerit. Wittrock de *M. nitido* statuit, huic esse scutellum radicale, et aream basalem in planta magis evoluta persistentem, at, ni fallor, ipsam frondem sub stadio disrupto tantum descripsit. Vix crederem species nonnullas jam ab initio explanatas et monostromaticas obvenire. Fibrillas alligantes, quas in nonnullis formis observavit, potius sub posteriore vitæ stadio provenire, quam primam radicis formam sistere, analogis exemplis aliarum Algarum concludere vellem. Neque omnino certum mihi videtur formam endochromatis, quam oxycoccam dixerunt, et dispositionem quaternariam characteres specierum sistere certos (nec stadia evolutionis diversa indicare). Specimina plicata aut plana, sæpe a mera præparationis sollertia pendent; obscure virentia aut fere hyalina forsan ab ætatis stadio diverso. Quoque de proxima affinitate *M. Baltici* mihi dubia quædam manent. Quod denique attinet *M. latissimum*, vario respectu hæc mihi obscura videtur. Patet nimirum eam errore quodam primum creatam fuisse, deinde vero eam in libris perstitisse, at alio modo intellectam. Jam supra indicavi specimina ex mari Baltico inferiore a Suhrio nomine Ulvæ latissimæ distributa fuisse, quæ nullo

modo cum specie Linneana et Agardhiana ejusdem nominis conveniunt, sed speciem Monostromatis sistunt, me judice, ad M. quaternarium proxime accedentem. Suspicari liceat Kützingium speciminibus ejusdem plantæ, pari modo nominatis, at a Frölich (qui plurimas suas Algas cum Suhrianis congruenter denominatas habuit) missis, deceptum fuisse: in Phycologia generali igitur plantam ex "Flensburger Meerbusen" nomine *Ulvæ latissimæ* enumeravit, quam speciem Linnæi & Agardhii ejusdem nominis credidit; hanc formam primariam suæ speciei consideravit; sub var. β vero habuit aliam, ex ollis Horti Veneti, aqua salsa impletis, ei cognitam, quæ cellulis parum majoribus dignosceretur, et hujus in Tab. 20. IV. dedit iconem, ex qua evidentissimum videtur frondem fuisse monostromaticam et cellulas majusculas sine ordine conspicuo dispositas (nec quaternatas). Dein in Speciebus Algarum (p. 474) formae primariæ (e sinu Flenipolitano) nullam mentionem fecit; formam vero, quam ipse icone citata ut var. β. designaverat, ipsam *Ulv. latissimam* constituit, quam in mari atlantico mediterraneo et adriatico ad oras Europæ et Africæ borealis obvenire statuit, quin immo ad oras Novæ Zelandiæ lectum specimen ("cellulis geminatis") memoravit. Denique (in *Tab. phycol. Tab. 14.*) *Ulvæ latissimæ* iconem dedit, ex qua patet hanc cum var. β. in primo opere convenire; specimen depictum quoque ex Venetia dixit. Ipsam formam primariam suæ Ulvæ latissimæ, qualem im Phycologia generali habuit, postea silentio præteriise Kützingium, ex supra allatis facilius patet. Veram Ulv. latissimam Linnæi et C. Agardh ut novam speciem ex Insula Rügen sub nomine *Phycoseris giganteæ* in *Phyc. gener. p. 298* descripserat; in Speciebus Algar. huic addidit synonyma: *Ulv. lactuca et U. latissima auct.*; adjecta insuper varietate *perforata*, quam in mari atlantico et pacifico, ad oras Europæ, Americæ et Novæ Hollandiæ obvenire statuit. Nulla facta mentione differentiæ inter species, quas sub diversis temporibus nomine Ulvæ latissimæ designaverat Kützing, Wittrock tum plantam ex Schleswig, quam cum Suhriana Ulv. latissima identicam suspicari licet, tum plantam ex Venetia, a Kützing initio ut var. β., denique ut veram Ulv. latissimam designatam, sub sua M. latissimo enumeravit*). Quid denique sit hæc Ulva latissima Venetiana Kützingii mihi neutiquam certum videtur. Specimen quidem ex Venetia a Ruchingero — filio ejus qui quondam Horto Venetiano præ

---

*) In dissertatione (Om nordlandens högre hafsalger af Kleen) Upsaliæ 1874 publici juris facta dicitur, Wittrockii auctoritate, M. quaternarium Kützingii tantum varietatem M. latissimi esse considerandam. Ita ulterius patet quibus erroribus laborat synonymia.

fuit — missum habeo, quod an cum Kützingiana planta conveniret, dubitavi. Magis quam in Monostromatibus mos est, frons quasi in lobos divisa, quibus margines sunt magis distincti undulati et sparsim in prolificationes minutissimas, paucis articulis constitutas, excrescentes. Cellulæ in nostra magis lineis rectis circumscriptæ quam in utraque icone Kützingiana, et sæpe subquadraticæ; ad apices loborum sunt paulo longiores et secus longitudinem plantæ subrectangulares. Ipsi parietes angusti. Structura, quantum vidi, monostromatica. Chartæ nostra arctissime adhæret. A nulla alia regione consimilem vidi. Mihi hæc vix propria species Monostromatis videtur.

†† *Frondis superiore parte rupta, in lacinias, cum frondis parte inferiore cohærentes et ita affixas, irregulariter fissa.*

9. Monostr. Wittrockii (*Born. Not. Algol. p. 176. tab. 45.*)

De identitate nostræ cum specie l. c. descripta equidem dubito. Nostram vidi initio elongato-clavatam, stipite fusiformi angusto, velut parte superiore cellulis ejusdem generis rotundato-angulatis contexta. Sectione transversali observavi cellulas verticaliter longiores quam directione tangentis, endochromatis fascia rotundata utrinque margine æque lato hyalino cincta. Frondem adultiorem ruptam, at adfixam, oblongam vidi, aliis frondibus longioribus bi-tripollicaribus, cum aliis brevioribus minutis cæspitem formantibus. Endochromata in hac parte sæpe geminata, raro ternata, spatiis intercellularibus endochromata latitudine fere æquantibus.

10. Monostr. Crepidinum (*Farlow Marin. Algæ of New England p. 42.*) *Farlow Anders. & Eaton. Alg. Exs. Am. n:o 74.*

11. Monostr. Grevillei (*Thur. et Wittr. l. c. partim*) fronde initio obovata, demum superne in lacinias latiusculas planatas, deorsum plus minus productas, fere tota fissa.

Hab. ad littora Europæa oceani atlantici superioris.

Cellulæ infimæ, pedi proximæ, quoad formam iis M. lactucæ similes, nempe elongatæ et angustæ, in lineas elongatas seriatæ, dissepimentis transversalibus vario modo obliquis, endochromatibus conformibus totum lumen cellulæ occupantibus, longioribus ad divisionem pronis sæpe nucleos 2, brevioribus unicum foventibus. Parietes cellularum crassiusculos vidi; forsan magis mucosi, vix adspectum clathratum offerunt, qualem observavi in M. lactuca; endochromata

vicina separantur invicem spatio, quod ipsorum latititudinem dimidiam vix æquat. Cellulæ paulo superiores sunt conformes, at breviores et unicum nucleum foventes. Spatia intercellularia paulo latiora et magis mucosa. In superiore plantæ parte sunt adhuc magis diversæ; endochromata nimirum sunt rotundato-oblonga, angulis rotundatis, plurimis diametro æqualibus aut vix sesquilongioribus granulosis, et a strato substantiæ intercellularis, in quod membrana fere solvitur, facilius separatis. Sub hoc statu parietes cellularum vix discernere mihi licuit.

12. Monostr. Lactuca *(L. Roth, C. Ag.)* fronde initio obconica, demum superne in lacinias sublineares, initio tenuissimas, sæpe undulato-plicatas aut tortas, demum margine minute crispatas, parte inferiori persistensi subpalmatim adfixas *(Tab. nostr. III fig. 90.) Aresch. Alg. Scand. exs. n:o 121!*

Hab. in oceano atlantico boreali inde a littore Norvegiæ superioris (Hamerfest!) saltem littora Britanniæ, Bahusiæ, Scaniæ, Holsatiæ attingens.

Cellulæ, quæ inferiorem partem plantæ juvenilis constituunt, parietibus jam conspicue crassis juxtaponuntur, adspectum clathratum frondi tribuentes. Ipsæ cellulæ sunt elongatæ, diametro 2—3-plo longiores, quoad formam et dispositionem iis in *U. tenella* a Kützing (*in Tab. phycol. Vol. VI. tab. 11 fig. b*) depictis similes, secus longitudinem plantæ in lineas elongatas dispositæ, apicibus dissepimento sæpe obliquo separatis. Endochromata vero fasciam angustam, secus longitudinem cellulæ contractam, homogeneam, occupantia, nucleo sæpe incluso. Ad imam basem frondis hæ cellulæ deorsum producuntur in caudiculam filiformem, et his cellularum caudiculis major pars ipsius pedis constituitur.

In fronde paulo magis evoluta cellulas fere inordinatas diceres, at sparsim quoque in lineas breves, rectas aut arcuatas, conjunguntur. Geminæ, si nuperius divisæ, hic illic adproximatæ adpareant, vix umquam ternatæ aut quaternatæ juxtaponuntur. Singulæ cellulæ cinguntur parietibus crassiusculis, extrorsum magis mucosis, utpote limites inter cellulas constituuntur viis continuis paulisper flexuosis, quæ fiunt latiusculæ ubi plures cellulæ angulis adproximantur. Singulis cellulis quoque parietes introrsum crassiusculi (mucosi) adpareant; intra hos ipsum lumen cellulæ occupatur endochromate sat magno rotundato-angulato. Ubi cellulæ in lineas conjunctæ, sunt plerumque paulo longiores quam latæ. Intervalla inter endochromata proxima harum latitudinem fere crassitie æquant. Endochromata nuper divisa paulisper obliqua vidi et ita

plerumque juxtaposita ut apex latior unius partis advertitur angustiori alterius. Sectione facta transversali frondis, cellulæ, prout nuper divisæ aut adultiores conspiciantur, directione tangentis aut longiores aut paulisper breviores quam directione radii, endochromate fasciam mediam oblongam efficiente, quæ vix dimidiam partem totius luminis verticali directione superat. Inter singulas cellulas (sectione transversali observatas) interstitia lineis extrorsum paulisper hiantibus indicantur, ita hiatu viis inter cellulas, a facie visas, respondentia.

Qui nomine Monostromatis Grevillei, Ulvam Lactucam Caroli Agardh et Grevillei designandam esse urgent (Thuret, Wittrock), hi quidem assumere videntur eandem speciem ab Agardhio et Grevilleo nomine Ulvæ Lactucæ intellectam fuisse. Me vero judice species aliæ, et invicem sat diversæ, sub nomine Ulvæ Lactucæ ab auctoribus citatis comprehenduntur. Utriusque U. Lactuca habet structuram monostromaticam, et utraque fit monostromatica ruptura membranæ, quæ antea sacculum clausum formaverat. Et vero sacculus nondum ruptus et laciniæ, quæ ruptura formantur, in planta Grevillei aliam habent formam quam in planta Agardhiana. Ex descriptione, a Grevilleo data, sequentia transscribere placet: "Fronds in the young state obovate and saccate, but very soon bursting and lacerating, at length cleft irregulary down to the base, the segments flat, variously laciniated and cut, somewhat waved." Quicumque cum hac descriptione comparavit Ulvam Lactucam Agardhianam, qualem hanc distribuit Areschoug (*Alg. Scand. exsicc. sub n:o 121)*, vix non statim videat hanc esse a Grevilleana diversam. In Ulva Lactuca Grevillei est frons juvenilis (saccata) initio fere globosa, dein oblonga, demum ante rupturam obovata; membrana rupta, magis vage expansa, in lobos forma fere indefinitos, demum usque ad imam basem separatos abit. Ulv. Lactuca C. Agardh est jam ab initio magis elongata, fere compresso-cylindracea aut sursum paulisper dilatata, et citius rumpitur in numerosas lacinias lanceolato-lineares, sæpe margine undulatas, quin immo tortas, simpliciusculas aut iterum divisas, supra stipitem obcuneatum subpalmatim expansas, juveniles tenuissimas, adultiores margine crispulas. Si de speciebus in Monographico opere Wittrockii descriptis rite judico, Ulva Lactuca Agardhii ididem nomine *Monostromatis undulati* descripta est. Ulva Lactuca Grevillei vero, sub nomine *Monostr. Grevillei* enumeratur ultima, interjectis inter utramque plantam speciebus, quas hoc loco ad Ulvarias referendas esse putavi. Mihi igitur de differentia specierum, quas nomine Ulvæ lactueæ ab Agardhio et Grevillo describuntur, nullum dubium manet. Quomodo Monostr. pulchrum Farlow., cujus ex America boreali specimina pauca

parum revera completa, ab Agardhiana Ulva Lactuca dignoscenda sit, mihi non liquet *).

Inter Algologos satis constat Thuretium alias quoque mutationes in synonymia Ulvarum postulasse. Statuit nimirum Ulvam Lactucam Linnæi et Auctorum Veterum fuisse eam, quam Thuret sub hoc nomine intelligit (h. e. *(Ulv. rigidam C. Agardh);* diversissimam autem plantam a C. Agardh et Greville sub usurpato nomine Ulv. Lactucæ primum divulgatam fuisse. Mihi quidem quoque concedendum videtur sat diversas species sub nomine Ulvæ Lactucæ militasse, et fere dicere licere Algologos multos sub allato nomine quamcumque Ulvaceam, ad suas oras vulgatissimam, intellexisse. Sit quoque ut nonnullis Ulva lactuca fuit nomen pluribus formis collectivum; quo in casu sæpius mos fuit, si non lex inter Botanicos accepta, nomenclaturam sequi eorum, qui primi diversas formas sub certis nominibus distinguere inceperunt. His præmissis, de singulis formis, quomodo ab Auctoribus intellectæ fuerunt, pauca adferre lubet.

Dillenius, cujus iconibus auctoritatem quandam dare consueverunt, in Tab. VIII figuras tres habet, quarum fig. 1 Ulvam lactucam referret. Cuicumque autem, hanc sæpius citatam iconem adeunti, statim adpareat nullam omnino ideam de specie ex hac deduci posse. Ipse apertis verbis dixit iconem representare modum nascendi, prout de longinquo planta in aqua apparet; at hodie certe nemini in mentem veniat ejusmodi Ulvarum representatione species diversas dignoscere. Ex textu patet Dillenium, præter purpuream speciem, distinxisse inter *marinam* et *palustrem Tremellam*, ex qua expressione forsan suspicaretur non certas species, sed plures formas *(marinas* et *pallustres*) simul sumtas intellectas fuisse.

Si Linneana nomina non collectiva, sed species certas designare statuendum sit, omnino certum mihi videtur eum sub sua *Ulva lactuca* aliam speciem designasse, quam quæ a Thuretio ita denominatur. In *Flora Succica* (*Ed. II. p. 433)* Ulvarum species diagnosibus ita distinctis designavit, ut non tantum hodie facilius recognoscantur, sed quoque, me judice, pateat eum propriis observationibus notas characteristicas invenisse. Hoc vero loco definita est *U. lactuca:* "palmata prolifera membranacea, ramentis inferne angustatis." Si quis crederet

---

*) Si Monostr. pulchrum (*Farlow Mar. Alg. of New England p. 41)* cum Monostr. lactuca C. Ag. identica esset, ut hoc ex speciminibus sub allato nomine missis fere suspicarer, forsan concludere liceret M. lactucam esse speciem magis borealem, ad littora septentrionalia Americæ et Europæ æque obvenientem.

his verbis designari formas illas palmatas, quæ nomine *Ulv. fasciatæ*, aut *Ulv. divisæ*, aut *Ulv. nematoideæ* in herbariis sæpe venditantur, dixisse placet has formas, quantum scio, numquam ad oras Bahusiæ inventas fuisse; de sua vero statuit Linneus eam esse in oceano Bahusiensi frequentem. Præter formas allatas vix alia exstat, quæ in diagnosin Linneanam qualitercumque quadrat, nisi ea, fronde monostromatica instructa, quam Ulvam Lactucam denominavit C. Agardh, quamque ex Bahusia distribuit J. E. Areschoug (*Alg. Scand. Exs. Ser. nov. sub n:o 121*). Wahlenberg, qui sæpius fuit specierum Linnæi interpres fidelissimus, in Flora lapponica Ulvam Lactucam habet, quam cum Agardhiana specie identicam suspicor, utpote hæc a Wittrock (*Monostroma p. 46*) enumeratur sub nomine novo *Mon. undulati*.

Qui temporibus Linnæi proximus fuit, Alb. G. Roth, et suæ ætatis Algologorum facile princeps, pluries, in diversis suis operibus, de speciebus Ulvarum disseruit. Jam in *Catal. Bot. Vol. I.* dixit: "Veteres Botanices scriptores veram Ulvam Lactucam Linnæi non cognovisse videntur, quod maxima ex parte de recentioribus quoque valere videtur," et idem judicium in *Fl. German p. 539* repetit. Inter alia, de sua planta monet: "frondem esse maxime debilem et flaccidam, ortu suo angustatam, sensim latitudine increscentem, digitalem palmarem immo pedalem, sursum ratione longitudinis tres quatuor lineas ad unciam et sesqui-unciam latam, raro latiorem (!), laciniis nonnunquam proliferis" — quæ omnia vix de Ulva Lactuca Thuretii dicere liceat, optime autem quadrant in Ulvam lactucam Agardhianam. Animadvertit præterea Roth Ulvam lactucam recentiorum Botanicorum (sui ævi) aliam speciem spectare, nimirum Ulvam plicatam, sub quo nomine formam Ulvæ rigidæ C. Ag. (seu Ulv. Lactucæ Thuretii) a Rothio intellectam fuisse, conjicio. Si his additur Rothium de U. plicata dixisse, eam differre ab U. lactuca frondibus umbilicatis, colore saturatiore et rigiditate, eamque a quibusdam auctoribus cum Ulv. latissima conjungi, patet, ut sperarem, Ulvam lactucam Rothii esse omnino diversam ab U. rigida, quæ ab eo Ulv. plicata nominatur.

Alter ejusdem fere ævi Algologus, X. de Wulfen, Linneana et Rothiana U. lactuca male intellecta, primus, ni fallor, eam dedit Ulv. lactucæ interpretationem, quam ei vindicare voluit Thuret. Lightfoot jam antea fere eodem modo de Ulva lactuca judicaverat; attamen sub hoc nomine non tantum U. rigidam, sed et Ulv. bullosam, et Ulv. latissimam, quas ejusdem speciei varietates considerat, comprehensas vult. Species, quæ a multis sequentibus Ulv. lactucæ nomine venditantur, non semper unam eandemque formam spectant.

Ita Duby, ut unico consistam exemplo, sub nomine Ulv. Lactucæ conjungit Ulv. umbilicalem, U. latissimam, Ulv. rigidam et Ulv. plicatam, neque, ut supra demonstrare conatus sum, sub eadem denominatione vera, at a paucioribus observata U. lactuca comprehenditur.

Quum in speciebus Algarum Ulvas tractavit C. Agardh, ei quidem bene cognitum fuit diversas species sub nomine U. lactucæ ab auctoribus intellectas fuisse, ut hoc ex synonymia data diversarum specierum satis pateat. Ita Ulvam Lactucam Lyngbyei (partim) et Esperi ad formas Ulvæ latissimæ; Ulvam Lactucam Engl. Bot. & De Candollei ad U. rigidam, retulit. Sub sua U. Lactuca citantur planta Linnæi (*Fl. Suec.*) Rothii et Lyngbyei (quoad partem).

Si ex similitudine cum foliis Lactucæ synonymiam reformandam esse quis hodie urgeret, animadvertere placet alios aliter quoque hac de re judicasse. Agardhius de sua dixit: "neque alia magis Lactucæ folio similis, unde nomen eximium." Idem contendit Greville de sua (*Monostr. Grevillei*) et Lightfoot denique Ulvam rigidam quodammodo ("in some measure") Lactucæ folium referre dixit.

Perpendenti hæc omnia vix non patebit Thuretianam synonymiæ reformationem potius subjectivis rationibus esse fundatam, quam iis, quas post Linnæum ut legitimas nomenclaturæ leges plerumque considerarunt Botanici.

13. Monostr. arcticum *Wittr. Monostr. p. 44 Tab. II. fig. 8.*

Mihi minime certum videtur hanc plantam alio nomine non antea descriptam fuisse. Specimen enim ex insula Foeroarum, a Lyngbyeo lectum, nomine *Ulva plicata infans* inscriptum, observanti mihi adparuit hoc fere offerre characteres M. arctici. Specimen revera haud optimum, ita ut de forma frondis explicatæ ægre judicatur; crederes frondem fuisse infundibuliformem, ima parte angustata conspicue plicata, superiore parte patente lacera. Lyngbyanam plantam Monostromatis speciem esse, nec Ulvariæ, facillime patet comparata structura, quam cum M. arctico proxime convenientem videre credidi. His vero positis quæritur an Ulva plicata veterum Botanicorum cum M. arctico revera identica esset. Me judice hoc neutiquam assumendum videtur, et alio loco (sub *Ulv. splendens*) rationes attuli, quibus probare conatus sum Ulvam plicatam cum M. splendente identicam esse. Quum Lyngbye, in scedula speciminis supra memorati, hoc "infans" Ulvæ plicatæ nominaverit, forsan assumere licet eum inter infantilem plantam et evolutam observasse differentiam, quam vero ætati adscribendam putavit. Utrum planta hæc, infantilis dicta, in scopulis

abruptis dependens crescat (ut de sua Ulv. plicata statuit Ström), an aliis Algis adfixa fuerit, ut de M. arctico asseruit Wittrock, hoc ex dictis Lyngbyei nullomodo liquet.

Alia planta, quæ cum his ulterius comparanda videtur, mihi est Enteromorpha Cornucopiæ *Hook. Br. Flor. Vol. II. p. 313. & Harv. Phyc. Brit. tab. 304.* Nullis dubiis vacare puto hanc plantam minime esse Enteromorphæ speciem, sed cum speciebus Monostromatis proxime convenire. Utrum vero aut cum una, aut cum altera identica sit, ægre dicitur, quum revera diagnoses plurimarum specierum hodiedum nimium incompletæ, quam ut certum judicium ex icone data ferre liceat. Utrum porro hæc *Monostr. Cornucopiæ* species sui juris consideretur, stipite elongato filiformi magis abrupte in frondem clavato-oblongam abeunte, et frondis transversaliter ruptæ forma sursum hiante subpateriformi dignoscenda; an alterius speciei forma sit nondum in lacinias fissa, vix nisi speciminibus examinatis certius dijudicatur. Si vero ex icone data quid concludere liceret, nonnulla sunt, quæ proximam affinitatem cum M. arctico et allata planta Lyngbyana indicare mihi videntur. Carmichaelii planta quoque arctica videtur, utpote ad Scotiam et insulas Orkney tantum lecta. Animadvertere placet Carmichaelium in Flora Hookeri descripsisse structuram paulisper aliter ("Granules in fours," all over the frond) quam ex icone Harveyana adpareat.

Synonyma omnia, a Hookero et Harveyo allata, excludenda esse, mihi certum videtur. Sub nomine Ulvæ cornucopiæ plures diversas plantas venditari patet. Lyngbye, ni fallor, prima vice varietatem Enterom. intestinalis nomine Cornucopiæ designavit. Hac auctoritate eandem in Spec. Alg. p. 419 memoravit C. Agardh. Varietatem analogam Ent. compressæ habuit Wahlenberg, quam cum Lyngbyana identicam posuit C. Agardh. Utramque ut varietatem E. Compressæ enumeravit Le Jolis. Phycoseris Cornucopiæ Kütz. est planta ab his valde diversa. Denique ab his omnibus differt planta Carmichaelii, quam Le Jolis cum Ent. Grevillei identicam considerare propensus videtur.

††† *Fronde fere tota integriuscula tubulosa aut collapsa, inferne in stipitem attenuata, sursum dilatata, demum forsan apice hiante.*

14. Monostr. Groenlandicum (*J. Ag. mscr.*) minuta, inferne capillaris, sursum dilatata tubæformis, demum cylindracea, cellulis cuticulæ strato latiore quasi intra tubum hyalinum inclusis, bi-ter aut quaternatim sub-divisis, tetradibus nullo conspicuo ordine seriatis (*Tab. III. fig. 80—83*).

Hab. ad oras Groenlandiæ, J. Vahl.!

Hanc plantam, quam nomine Soleniæ compressæ mihi quondam missit J. Vahl, habitu et structura æque insignem, speciem Monostromatis fere typi proprii considero. Specimina, quæ vidi, sistunt plantam minutam, inferne immo vix capillarem, sursum sensim sensimque dilatatam, superne tamen vix pennam passerinam crassitie superantem, 1—2 pollicarem. Fila plurima in nostris invicem separata (forsan cultro abrasa) et abrupta vidi, paucissima protuberantia disciformi radicali instructa, deorsum longissime attenuata, omnia ad basem vix ultra capillaria, juniora apice obtusa, nunc protuberantia minori supereminente instructa, adultiora plurima truncato apice hiantia; utraque mucosa et aquam avide bibentia facilius reviviscunt, nec mihi adparuerunt compressa, ut ex determinatione Vahlii forsan concludere liceret. Fila cæterum cylindracea, raro hic et illic paulisper constricta, et vage curvata, intra cuticulam validam quasi punctata, si augmento minori observantur; majori adhibito augmento adparet endochromata minora (cellulas filias) esse ovalia aut rotundata, 2—3—4 intra cellulas (maternas) disposita. Cellulæ (maternæ) ipsæ, rotundatæ aut oblongæ, sunt minori spatio sejunctæ, interstitiis gelatinosis, parietibus vicinarum vix in communem coalescentibus. Cellulæ, seu tetrades cellularum quæ communi pariete inclusæ sunt, sine ordine conspicuo dispositæ, nec lineas transversales, nec longitudinales efficere videntur, nisi ad imam basem fila maxime juvenilia, quæ vidi, tetrades pauciores transverse oblongas subarticulatim dispositas, quasi a filo articulato ortas, originem prodere crederes. Cæterum in filo a facie viso, inter tetrades marginales et faciales ea observatur differentia, ut endochromata marginalia adpareant oblonga apicibus truncato-rotundatis, facialia (quorum apices conspiciantur) vero rotundata. Sectione facta evidentius videre licet frondem tubulosam unica serie cellularum constitutam esse, strato mucoso (cuticula anhista hyalina) et extrorsum et introrsum ipsas cellulas cohibente; intra has endochromata verticaliter disposita et elongata esse suo diametro sesqui-longiora. In filis saturatiore colore viridi instructis, quæ juniora et adhuc accrescentia credidi, endochromata alia duplo majora (adhuc indivisa) subsingula, alia minora evidentius bi-ternatim juncta; in filis dilutius virescentibus endochromata adhuc minora forsan magis evoluto strato mucoso cohibita; hæc præcipue in filis apice truncato hiantibus. Forsan credere licet cellulas supremas primum maturescere, et sporidiis eruptis superiorem partem dissolutam fuisse, et fila hinc fieri superne hiantia. Cellulas vero evidentius maturescentes in hac specie non vidi. Chartæ arcte adhæret exsiccata.

15. MONOSTR. VAHLII (*J. Ag. mscr.*) majuscula, cylindraceo-obovata, supra stipitem tenuiorem conspicue dilatata tubulosa, integriuscula aut summo apice demum lacera, membrana tenui collabente subclathrato-cellulosa, cellulis junioribus angulatis, parietibus crassiusculis invicem distinctis, fere in lineas longitudinales irregulares conjunctis, inferioribus elongatis, superioribus sensim brevioribus, maturescentibus rotundatis subsingulis (*Tab. III. fig. 84—89*).

Hab. ad oras Groenlandiæ: J. Vahl! fragmenta dein legit Berggren!

Frondem vidi circiter 6 pollicarem longitudine, inferne penna tenuiorem, sursum sensim dilatatam, supra mediam partem, ubi summam forsan attingit latitudinem, diametro fere pollicarem, ipso apice in nostra demum lacero et subdecolorato. Membrana frondis tenuissima, chartæ in exsiccata arctissime ædhæret; in juniore et in ima parte frondis adultioris hæc componitur cellulis magis oblongis, diametro 2—3-plo longioribus, parietibus crassiusculis et bene limitatis cellulas separantibus; cellulæ angulatæ, cæterum quoad figuram paulisper variæ, aliæ utroque apice truncatæ, aliæ hinc acuminatæ aut pariete oblique ducto separatæ, plerumque in lineas longitudinales at curvatas et irregulares conjunctæ, nunc 3—4 superpositæ quarum mediæ truncatæ, extimæ acuminatæ, quasi divisione unius omnes formatæ; in superiore parte cellulæ breviores fiunt, alio respectû cæterum initio consimiles. In his cellulis angulatis intra limpidissimos parietes vidi endochroma magis homogeneum et in unum corpus contiguum junctum, figuram cellulæ initio repetens, dein idem magis rotundatum, observavi. Rarius vidi cellulas hujus formæ, globulis paucis majusculis rotundatis, invicem evidenter disjunctis, instructas. Cellulæ superiores breviores sensim quoque alium adspectum præbent; fiunt nimirum magis rotundato-olongæ, singulæ parietibus tenuioribus parum conspicuis cinctæ, plurimæ rotundatæ, intercedente spatio intercellulari submucoso. Endochromata in his demum vidi in numerosa corpuscula rotundata divisa, sine dubio submatura et ad formanda sporidia prona. Hæc in suprema parte lacerata frondis sat conspicua vidi.

Si in formis sub n:is 14—15 hoc loco descriptis unam eandemque speciem quis suspicaretur, unam nimirum juvenilem, alteram maturescentem esse, animadvertere placet structuram utriusque esse omnino diversam, una nimirum cum M. bulloso et M. quaternario quoad dispositionem cellularum congruente, altera cum M. lactuca aliisque. Ex iis, quæ vidi, quin immo deducendum putavi structuram quoque sub diversis at in utraque analogis evolutionis stadiis, omni tempore

diversam esse. Species itaque bene distinctas in formis a me descriptis videre credidi. Nec ab aliis nostras descriptas fuisse scio. Quæ a Kjellman in aliis regionibus arcticis observatæ fuerunt *M. lubricum* et *M. leptodermum*, ex quibus M. lubricum quoad dispositionem cellularum cum una, M. leptodermum vero cum altera potissimum convenire videntur, tantum in fragmentis observatæ videntur, quæ totius frondis omnino diversam formam indicare ex descriptionibus datis crederes.

†††† *Fronde sessili bullato-inflata, nunc depresso-globosa sinuosa, novisque bullis superpositis inæquali aut subramosa, membrana demum vix disrupta.*

16. Monostr. thermalis (*Kütz. mscr.*) fide *Menegh. Consp. Alg. Eugan.* (1837) *p. 21.* Ulva aponina (Menegh. in litt.) fide *Kütz. Tab. Phyc.* (1856) *Vol. VI. p. 6 tab. 11. II.*

Planta vario respectu mihi dubia. Qualis in aqua fervida (30° R.) thermarum Euganearum obvenit, minuta videtur, diametro vix unciam aequans, bulloso-inflata, membrana iterum in novas bullas exuberante, qualiter fere *Enterom. intestinalis var. maxima* fit bullato-sinuosa. Specimina a Meneghini data sunt atro-virentia et opaca, membrana collabente et nullo nitore prædita. Aliam, consimilem quoad formam, in aquis stagnantibus Galliæ meridionalis ad Telonem lectam habeo, quæ autem diametro fit 2—3 pollicaris, et colore dilutius virente instructa est. Præcipue Telonensem calce paulisper incrustatam vidi. Cellulæ illius, a facie visæ, sunt rotundato-angulatæ polyedræ, endochromate subhomogeneo at collapso, vix autem, ut habet Kützing, in fasciam mediam rotundatam collecto. Sectione transversali membranam monostromaticam, tenuiorem, introrsum quasi disruptionis (ab altera membrana) indicia offerentem; ipsas cellulas directione tangentis vidi æque longas, si non longiores quam sunt verticaliter elongatæ, fascia endochromatis media angustiore, utrinque hyalino spatio cincta. Structura in planta aponina minus evidens; fasciam endochromatis nec in hac vidi rotundatam et in media cellula sitam, sed potius æqualiter collapsam.

Comparata forma speciem hanc aut ad Ent. intestinalem aut ad Ulvam cornucopiæ proxime accedere facile quis crederet. In monographia vero Monostromatis *Ulvam aponinam* inter species hujus Generis, sibi parum cognitas, enumeravit Wittrock, addita observatione se dubitare an Generi vere pertineret.

Tamen meminisse placet Wittrockium inter characteres Generis formam primariam frondis tubuloso-inflatam parum respexisse; si vero hæc forma indicaret modum crescendi Generi proprium, patet differentiam inter U. thermalem et Monostromatis species reliquas multo minorem considerari posse. His confessis affinitas speciei tamen mihi dubia manet; velut de limitibus (an planta Telonensis cum aponina vere identica sit) incertus sum.

Nec de historia speciei mihi omnia sublata sunt dubia. Jam in *Speciebus plantar. Ed. 11. p. 1633 Ulvam labyrinthiformem* ex Thermis Patavinis (gradu caloris 49) a Vandellio delineatam habuit Linnæus, sequenti modo descriptam "Membranæ binæ horizontales distantes; superiore tenuiore, intertexta parietibus numerosis variisque, formantibus cellulas labyrinthiformes. E superficie exsurgunt mucrones multiplici basi, trunci clavati, obtusi, ex 7 membranis conflati, intus cavi." In *Spec. Alg. p. 428.* C. Agardh hanc Ulv. labyrinthiformem Oscillatoriæ speciem declaravit. In opusculo: Delle Terme Euganee, Padova 1833, Celeb. Beggiato pag. 59 Confervam decipientem descripsit et sub hac Ulv. labyrinthiformem Linnæi citavit; iconem quoque dedit suæ speciei. Mihi utriusque descriptionem perlegenti suspicio irrepsit duas species, socialiter degentes, ab utroque ut partes ejusdem speciei forsan habitas fuisse, unam Ulvaceam, alteram Oscillatorieam. Meneghini, de Algis Euganeis scribens, quantum vidi, neque de Ulva labyrinthiformi, neque de Conferva decipienti mentionem fecit. Suam U. thermalem ad muros in aqua thermali (+ 28° R.) submersos dixit Meneghini.

II. **Ulvaria** (*Rupr.*) fronde juvenili saccata, mox rupta in lacinias monostromaticas, supra pedem sub-reniformiter expansas, divisa; cellulis constituentibus (a facie visis) rotundato-angulatis, verticaliter elongatis; membrana cellularum firma post eruptionem sporidiorum persistente, et parietibus distincte limitatis eximie reticulata.

17. M. OBSCURUM (*Kütz. Phyc. Gen. 296*) *Ulv. obscura Kütz. l. c. & Tab. phyc. Vol. VI. tab. 12. II.*

Si de planta Kützingii rite judico, huic pertinere videtur ea, quam sub *n:o 320 Phycothec. Lusitan. in Supplem.* distribuit Welwitsch, in aliis Algis prope Setubal lecta. Observante Welwitschio est hæc initio saccata et stipitata, dein plana et crispula. Ex iis, quæ ipse vidi, sequentia addere placet: Planta juvenilis, nondum lineam longitudine superans, in vesiculam pyriformem est

inflata et jam fuscescens colore. Cellulæ minutæ rotundato-angulatæ sunt invicem distinctæ parietibus angustis, endochroma foventes juxta parietes obscuriore, dilutiore in media parte cellulæ. Quæ in stipite vesiculæ adsunt cellulæ, aliæ breves, aliæ jam elongatæ; elongatæ continuantur sursum quasi venis, quæ consimilibus cellulis constant, supra stipitem tamen mox evanescentes; cellulæ in his adparent angustiores, diametro 3-plo longiores. Margo angustus hyalinus cuticulæ frondem juvenilem cingit. In parte superiore cellulæ sunt rotundato-angulatæ, polyedræ et parietibus planis invicem separatæ. — Fronde adultiore transversaliter secta, hanc monostromaticam vidi; cellulæ intra cuticulam utrinque firmam sub-lamellosam verticaliter elongatæ, ipsorum diametro fere triplo longiores, endochromate atroviridi subgranuloso, fere totum lumen cellulæ implente, farctæ; hæ cellulæ, a facie visæ, adparent rotundato-angulatæ, parietibus angustis parum conspicuis, endochromate totum lumen occupante. Marginales cellulæ plerumque prominulæ et extrorsum rotundatæ, aliæ sursum, aliæ deorsum versæ, margines reddunt quasi minutissime crenulatos.

18. M. SPLENDENS *(Rupr. Alg. Ochot. p. 218.) Wittrock Monogr. p. 50. Tab. III. fig. 12. (Tab. nostr. III. fig. 91—92.)*

Ulva plicata Ström Söndmör Beskr. et quorund. Auct.?

Habit. in Oceano arctico pacifico (Ruprecht), et in Atlantico ad oras Norvegiæ et Groenlandiæ.

Ruprecht de sua specie jam animadvertit frondem juvenilem esse saccatam, adultiorem vero esse plicatam, plicis subconcretis. Ipse in fronde adultiore vidi stipitem adscendere ambitu subflabellatum, quasi striis longitudinalibus ad diversos lobos excurrentibus notatum. Pagina, quæ inferior est (me judicante) constat denso adparatu filorum radicantium, a cellulis superioris paginæ decurrentium. Superior pagina componitur cellulis monostromaticis, quæ supra strias longitudinales magis verticaliter, in partibus interjacentibus paulisper oblique positæ sunt, ita at apices, qui inferiorem paginam spectant, prope strias longitudinales (et præcipue radicatas) deorsum convergunt. Frondes juniores, at adultæ, sunt atrovirentes et nitidæ; in fronde fructifera cellulæ marginales frondis superioris primæ maturescunt; quare frondes maturæ sæpe cinguntur margine plus minus lato membranæ decoloratæ, fere in lividum tendentis, quæ, microscopio observata, constituta videtur cellularum reticulo distinctissimo, sporidiis omnibus evacuatis. In partibus inferioribus frondes demum admodum

fuscæ fiunt. Frondes cæterum sæpe pertusæ foraminibus majoribus minoribusque; cellulæ marginales et quæ his foraminibus sunt proximæ sæpe rotundato-prominulæ, sursum et deorsum versæ, marginem quasi crenulatum reddere tendunt.

Si de specie rite judico, hæc per totum oceanum arcticum distributa videtur. Ipse eam ad Trondhjem legi, et si ex descriptione data conjicere liceat, hæc videtur quæ Ulvæ plicatæ nomine prima vice in *Ström Söndm. Beskrifr. p. 137* jam 1766 descripta fuit. Dicitur nimirum hoc loco eam ad insulam quandam aperti oceani tantum inventam fuisse; dein in *Act. Hafn. Vol. X. p. 257* ejus dedit descriptionem et iconem *(tab. g. fig. 9)*, ex quibus conjicerem auctorem aut *Ulvariam splendentem* aut *Ulv. rigidam* coram habuisse, nisi in supra memorata Ulv. plicata Lyngbyei propria species revera adesset. Inter alia, statuit eam esse rupibus declivibus adnatam, ob fluctus vehementes a quibus semper vexatur, superiores membranas laceratas et perforatas obvenire; ad basem, qua rupibus adheret, plicatam esse; superne patagium minutum fimbriatum referre; quæ omnia sat bene in *Ulv. splendentem* aut *Ulv. rigidam* quadrant, vix autem in alias Ulvæ species. Lyngbye qui Ulv. plicatam ad insulas Foeroenses pari modo obvenientem observavit, de ea dixit substantiam esse membranaceam validam rigidiusculam et exsiccatæ rigidam, colorem esse saturate viridem, flavo tinctum, quæ sane non bene quadrant in Ulvam umbilicalem, quam ex icone Floræ Danicæ tab. 829 forsan quis intellectam fuisse suspicaretur (Revera hac icone potius fictam imaginem quam veram plantam redditam fuisse facile quis crederet). Ulv. plicatam sibi ignotam fuisse concedit C. Agardh. A posteris eam omnino oblitam fuisse, facile diceres.

19. M. Blyttii (*Aresch.*) *Wittrock p. 49. Kjellman Spetsb. Thalloph. p. 49 Tab. IV. fig. 1—7.* (*Tab. nostr. III. fig. 93—94).*

In dissertatione *(Om Nordlandens högre hafs Alger p. 42)* dubitavit Cel. Kleen an *M. Blyttii* et *M. Splendens* unam eandemque speciem constituerent, cujus speciei quoque fusiorem dedit descriptionem.

20. M. fuscum (*Post. & Rupr.*) *Wittr. p. 53. Ulva sordida Aresch. Alg. Scand. exs. n:o 120.*

Species mihi nullo specimine observato cognitæ:

Monostr. leptodermum *Kjellm. Alg. Veg. Murm. Meer. p. 52 fig. 23—24.*

Monostr. lubricum *Kjellm. Spetsb. Thalloph. p. 48 Tab. IV. fig. 8—9.*

VIII. Ilea *J. Ag. mscr.*

Fulvescens, fronde adnata, simpliciuscula, cylindracea et mox tubulosa, monostromatica; juvenili articulata, adultiore articulorum divisione longitudinali et transversali mox cellulosa, cellulis iterum iterumque geminatim subdivisis, longitudinaliter et transversaliter seriatis, endochromata quaternata, demum in sporidia (numerosa, quaternata) soluta, gerentibus (*Tab. IV. fig. 95—99).*

Genus, si quid video, et quoad structuram cellularem frondis et quoad totam evolutionem Bangiæ proximum, unde typicam speciem jamdudum ad hoc genus referendam esse monui (*Alg. Med. p. 14*). Differt vero a Bangia fronde mox tubulosa, et colore abludente; nec non substantia, quæ magis Enteromorpham quam Bangiam aut Porphyram revocare cuidam videatur.

De structura et evolutione plantæ sequentia addere placet. Frons juvenilis constat filo articulato, articulis diametro subæqualibus, subdivisione articuli terminalis, sine dubio ortis (*Tab. IV. fig. 95 a*). Inferiores articuli sensim numero augentur divisione facta transversali; articuli ita orti, duplo breviores, dein secus longitudinem fili facta divisione, in duas partes collaterales abeunt. Ita filum inferius partibus endochromatis quaternatis, unica serie superpositis constat. Collaterales partes dein separantur diaphragmate evidentiore, et novis peractis divisionibus, series geminæ longitudinales conspiciantur, endochromatis partibus quaternatis in quaque dignoscendis. His iterum iterumque repetitis series longitudinales partium quaternatorum sensim sensimque augentur numero (*Tab. IV. fig. 95 a. b. c.*), donec frons in amplitudinem pennæ passerinæ aut columbinæ increverit; ipsa turgescentia cellularum, quibus constituitur frons, fieri videtur ut simul distenditur membrana monostromatica et frons fit tubulosa; tubo interiore nullis filis aut dissepimentis, quantum videre contigit, subdiviso. Endochromata, quæ bis geminata divisione intra cellulam quaterna cohibentur, angulis rotundatis oblonga, aut divisione peracta rotundata adparent, initio, ni fallor, tantum muco invicem separata; dein pariete tenui intercedente, ipsa in cellulas iterum eodem modo dividendas abeunt. Cellulæ ita formatæ, initio magis rotundatæ, demum et sub augmento majori observatæ sub-angulatæ, in lineas evidentes tum longitudinales, tum transversales dispositæ; demum sporidiiferæ novas subeunt divisiones, in partes quaternas, intra quas sporidia quaterna numerare credidi. In parte ima frondis adultioris endochromata infima deorsum paulisper prolongata videre credidi, cum filis radicantibus magis evolutis aliarum Ulvacearum analogiam præbentia (*Tab. IV. fig. 96*).

Nomine Ileæ El. Fries quondam designare voluisse eas Ulvarum species, quas postea sub Enteromorpha conjunxerunt Algologi, satis constat (cfr. *Plant. Homonemeæ p. 336*). Quum vero nomen, quod proposuerat Link, hodie fere ab omnibus adoptatum fuit, nomen Friesianum, ita vacans, nostro Generi adaptare malui quam novum fingere.

Mihi unica manet hujus Generis species:

1. I. FULVESCENS (*C. Ag. Sp. Alg. p. 420)* fronde minuta cylindracea tubulosa simplici, endochromatibus quaternatis in series longitudinales et transversales dispositis (*Tab. IV. fig. 95—99*).

Ulva fulvescens Ag. l. c. Solenia fulvescens Ag. Syst. p. 186 (statu juvenili)!

Ulva aureola C. Ag. Icon. Alg. Europ. tab. XXIX! (statu adultiori).

Enteromorpha aureola Kütz. tab. Phyc. Vol. VI. tab. 40 III.

Hab. in saxis ad exitum fluviorum Scaniæ! finem versus æstatis, aqua submarina superfusa.

Strato fulvescente saxa obducit et lubrica reddit. Frondes in cæspitulos collectæ simplicissimæ, sub aqua erectiusculæ, emersæ collabentes; frondem maxime juvenilem observavi vix semipollicarem longitudine, et tenuitate capillari; dein sensim increscit, usque dum fit 2—3 pollicaris et crassitie pennam passerinam aut immo columbinam æquans. Color quoque nunc dilutior fulvescens, nunc multo obscurior, fere diceres Dictyotæ cujusdam saturatius coloratæ et paulisper nitentis. Substantia membranacea; chartæ plus minus adhæret.

IX. Enteromorpha *Link. in Hor. Berol. 5.* (mut. charact. & limit.)

Frons virens nunc filiformis, nunc evidentius tubulosa cylindracea, aut supra stipitem tubulosum elongato-saccata, inflata aut collapsa, simpliciuscula aut evidentius ramosa decomposita, juvenilis semper confervoidea articulata, articulorum divisione longitudinali et transversali mox cellulosa monostromatica, cellulis aut series longitudinales formantibus, aut sensim inordinatis, endochromata subsingula, raro subquaternata, demum in sporidia numerosa soluta, gerentibus.

Satis constat Species hujus Generis, quamquam intima affinitate junctas, tamen quoad formam invicem non parum differre. Sunt species in quibus frons evoluta constat filo capillari; sunt aliæ, et quidem plurimæ, in quibus

frons fit mox evidentius tubulosa, nunc amplissima et exuberans longitudine pluripedali, diametro aut latitudine ultra pollicari. Sunt species, in quibus frons tubulosa simplicissima adpareat; sunt aliæ, in quibus frons, plerumque tenuior, ramis plurimis est decomposita. Dum in nonnullis frons interiore sacculo non interrupto expanditur, sunt aliæ formæ, in quibus frons externe stricturis strangulata, habet sacculum interiorem ad stricturas plus minus substantia intercellulari obturatum. Stipes, qui dilatatam frondem sustinet, fit plerumque admodum in his conspicuus; in angustioribus forma vix distinguendus, tamen plerumque structura propria instructus, quæ in discum radicalem, plerumque parum conspicuum, ulterius evoluta continuatur. Supra stipitem tota frons superior plerumque cellulis ejusdem generis constituta adparet; cellulæ vero pro ætate et evolutionis gradu tenuioribus aut crassioribus parietibus cinctæ, initio endochroma subhomogeneum, dein granulis mixtum, demum in sporidia transmutatum foventes. Rami præterea, ubi adsunt, pro sua ætate nunc quoque aliam structuram præbentes.

Sub evolutione frondis Enteromorphæ fere majores subeunt structuræ et formæ mutationes quam forsan plurimæ aliæ Algæ magis frondosæ. Unaquæque frons, quoque quæ demum fit quam maxime tubuloso-inflata, initio constat filo confervoideo, cellulis cylindraceis unica serie superpositis articulato. Quin immo in individuis Ent. intestinalis eximie characteristicis vidi ramos nonullos confervoideos ab ima parte frondis pullulantes (*Tab. IV. fig. 109*). Exstant formæ, quas cæterum ad diversas species referendas suspicor, at invicem analogæ, in quibus frons tubulosa et jam valida est obtecta ramis filiformibus, ab unaquaque parte frondis primariæ pullulantibus. Vix quispiam denegaret hos ramos confervoideos frondemque validam matricalem esse ejusdem individui partes. Denique sunt species, fronde decomposito-ramosa instructæ, in quibus rami pars inferior est tubulosa et Ulvarum more cellulosa, superior vero desinit in fila proprie articulata, nunc monosiphonea (*Ent. Hopkirkii*) nunc fere polysiphonea dicenda *(Ent. erecta)*. In ejusmodi formis Confervoideis facilius observare licet ramos primum longitudine increscere prolongatione et subdivisione articuli terminalis, dein quoque et forsan simul articulorum inferiorum incremento et subdivisione. In prolificantibus est cellula quædam ipsius frondis adultioris, quæ sensim fit verticaliter prolongata et mox subdividitur divisione transversali; ramus, hoc modo inchoatus, sensim prolongatur et in filum abit adparenter articulatum; septa initio adparent magis mucosa; articuli formati sæpe sunt breves, et endochromate virente homogeneo impleti adparent. Qui

in filo ita formato articuli sunt medii, aut supra paucos infimos proximi, dein primi subdividuntur dissepimento longitudinali et cellulæ geminæ collaterales oriuntur; proxime superioribus dein eodem modo subdivisis, filum articulatum fit duplici serie cellulosum; series geminæ eodem modo iteratis divisionibus filum primitus articulatum in membranam seriebus longitudinalibus cellularum contextam transmutare pergunt. Facilius fere adhuc in fronde ramosa et eximie pellncida Ent. Hopkirkii hanc evolutionem sequi licet. Nimirum in hac observavi articulos ramorum inferiores parietibus primum transversalibus multiplicari; in articulis ita dividendis vidi nucleos geminos intra maculam chlorophyllosam, in medio articuli sitam, ipsam eximie transparentem. In articulis, qui sunt his paulo adultiores, sensim oriantur cellulæ duæ collaterales, pariete facto longitudinali; at sæpe hæ novæ cellulæ collaterales in articulis vicinis superpositis non eadem directione separantur, sed superiores cum proxime inferioribus plus minus cruciatim alternare videntur; novis eodem modo factis divisionibus, series longitudinales in hac specie ad spiralem ordinem paulisper tendentes observare credidi. Quoque adparuit singulas cellulas turgescentia quasi sibi propria extra alias quandoquidem esse prominulas, ut plurimum tamen in tubum communem sensim coeunt omnes. Quæ ad eandem seriem longitudinalem pertinent cellulæ magis invicem quam cum vicinis cohærere videntur, et hoc eo usque ut in fronde, casu rupta, unam seriem per spatium sat conspicuum a vicinis separatam observare licuerit. Hac observatione quoque explicari puto, quare series longitudinales introrsum ab invicem separantur facilius et sat regulariter, tubum interiorem formantes.

Quoque in Ent. percursa facilius sequi licet subdivisionem articulorum in cellulas seriatas, et quomodo series plures sensim sensimque formantur. Quoque in hac specie observare credidi cellulas unius seriei longitudinalis ab aliis vicinis minus dependentes esse; contigit nempe quandoquidem videre cellulas quasdam unius seriei — magis quam in vicinis prolongatas — sensim ipso suo incremento fieri extrorsum coactas in protuberantiam, denique in annullum, unica serie cellularum constitutum, cellulis superne et inferne cum filo matricali biseriato cohærentem. Adest forsan hoc respectu in diversis speciebus quædam differentia; nimirum in speciebus, quas olim clathrata facie insignes comprehenderunt, parietes plerumque firmiores et rigidiores sunt, et cellulæ plures ejusdem seriei pariete communi forsan diutius continentur. In aliis, quarum cellulæ parietibus tenuioribus sunt cinctæ, differentia inter cellulas, quæ diversis generationibus pertinent, minuus est conspicua et obliteratur citius.

In nonnullis harum speciebus serialis dispositio adhuc in fronde adultiore quidem manet, forsan ipsa forma cellularum subquadratica serialem dispositionem conservante; in pluribus aliis, quarum cellulæ fiunt magis rotundato-angulatæ, serialis dispositio demum omnino evanescit, et hoc præcipue, ni fallor, in individuis, quæ amplitudine frondis magis augentur.

Cellulæ, quibus frons adulta constituitur, sunt rarius — et hoc præcipue in *Clathratis* — directione frondis elongatæ; in plurimis (a facie visis) cellulæ fere sunt æque latæ ac longæ; sectione transversali frondis observatæ, juveniles plerumque magis quadraticæ, adultiores verticaliter prolongatæ, ipso lumine cellulæ in illis rotundato, in his obovato. In paucis (*Ent. radiata*) jam in fronde juvenili cellulæ videntur verticaliter elongatæ, endochromatibus obovatis extrorsum radiantibus. Stipites, plerumque superne tubulosi, sunt nunc firmitate membranæ insignes, et cellulas offerunt sæpe verticaliter admodum prolongatas. In parte inferiore stipitis tubus sæpe obturatus videtur massa subinformi substantiæ intercellularis (*Tab. IV. fig. 111*). Cellulæ, quæ hanc partem stipitis ambiunt, nunc quoque proxime superiores, introrsum sæpe caudatim prolongatæ videntur in filum inferne hyalinum; numerosa ejusmodi fila secus parietem interiorem superioris stipitis decurrentia, et in inferiore substantiam intercellularem varia directione permeantia, demum in discum radicalem excurrunt; functiones quasdam radicales his adtribuendas esse, easque analogas esse cum iis, quæ in Florideis etc. obvenire cognitum est, jam supra monui.

Endochromata quoad situm et adspectum in diversis speciebus paulisper diversa adparent. In nonnullis (*Ent. Hopkirkii*) constant fascia laxius cohærente pellucida virente, in medio cellulæ sæpe sita; in aliis (*Ent. compressa*) endochroma, adparenter magis homogeneum, præcipue supra partem cellulæ exteriorem æque effusum observare credidi. Forsan suspicari licet endochroma lætius-virens, quod nutrimentum plantæ parat, partem cellulæ magis prominulam et luci objectam præcipue adamare; serius in planta fructifera majorem partem luminis cellulæ contentu granuloso quasi farctam, in pluribus speciebus observavi. Animadvertere placet mihi adparuisse endochromata in Enteromorphis minus scatere amylacea substantia quam in speciebus Ulvæ plerumque obtineat, utpote jodio adposito endochromata colorem fuscescentem in Enteromorpha, coeruleum in Ulva, assumere plerumque observavi. Forsan hoc modo explicatur species Ulvæ (velut Porphyræ) inter species edules quondam nominatas fuisse

(*Lightfoot in Fl. scot.*); species vero Enteromorphæ, quamquam ad littora frequentissimas, plerumque inusitatas fuisse adparet.

Sporidia ovato-rostrata, intra singulas cellulas pauciora (5—6), et jam intra cellulam motu prædita, demum per membranam perforatam erumpentia et præeunte rostro motu quam maxime vivido agilia, demumque germinantia, in filum articulatum, sensimque in cellulas minores subdivisum, abeuntia in *Enterom. clathrata* jam 1836 observaveram *(J. Ag. om Sporidiernes rörelse hos de gröna Alg. Vet. Akad. Handl. 1836 p. 27. fig. 6—8; Propag. des Algues in Ann. Sc. Nat. Oct. 1836. p. 7. pl. 12. fig. 6—8).* Postea in opere Thuretiano *(Rech. sur les Zoosp. des Alg. p. 15—16. pl. 20. fig. 8—13)* observationibus in eadem planta factis hæc omnia confirmantur; in nostra observaveram tum nonnulla sporidia majora, tum alia conspicue minora, intra eandem cellulam inclusa; ita quoque statuunt Derbes et Solier *(l. c. p. 10)*, qui in pluribus speciebus sporidia viderunt. Thuretio vero observante in *Ulva Linza* et *Ent. intestinali* sporidia majora obvenirent in individuis intense viridibus; minora in aliis flavescentibus; illa ciliis 4, hæc 2 ciliis munita descripsit. Utraque vero germinantia. Observante dein Areschougio *(Observ. Phycol. part. II.* et *in Bot. Not. 1876)* majora, quæ megazoosporas nominavit, sine foecundatione germinarent; minora (microzoosporæ) sexualia consideravit, quæ non nisi foecundatione præeunte germinare suspicatus est. Me dubia quædam de theoria ex observationibus deducta fovere, jam alio loco *(Morph. Florid. p. 289)* confessus sum. Si cognitum est glebam illam mucosam, quam ipse nomine Sporidii, alii plerumque Zoosporæ nomine designarunt, nunc in duas partes, observante Thuretio *(Ann. Sc. Nat. Maj 1843)* divisam fuisse, quarum quæque postea germinavit, vix video quo modo theoriam de foecundatione his corpusculis peracta deducere liceret ex observationibus, quæ duas ejusmodi glebas mucosas in unum conjunctas fuisse probant. Sporidiis modo dicto evacuatis cellulæ plerumque omnino hyalinæ adparent. Evacuationem in superiore parte frondis inchoari, et sensim ad partes inferiores plus minus extensam fieri, testantur frondium partes inferiores, quæ, sæpe persistentes, observantur margine hyalino, sensim dissolvendo, superatæ.

Dum in Ulva ipsæ cellulæ marginales, fere nascentes, in alteruteram paginam jam discedere videntur, frondem planam formaturæ; in Enteromorphis, contra, formam frondis tubulosam ipsa dispositione cellularum radiante indicatam facile crederes; quin immo in ipsa fronde plana *Ent. linzæ* cellulæ marginis numerosæ in semicirculum radiantes disponuntur. Hæ cellulæ insuper

sunt verticaliter obovatæ, nempe extrorsum crassiores quam introrsum, ita ut turgescentes extrorsum necessarie cogi viderentur, spatium vacuum introrsum formaturæ. Hinc cellulæ marginales (*Tab. IV. fig. 110*) hujus speciei circa spatium vacuum conspicuum (sectione facta transversali) dispositæ adparent, dum eæ, quæ planas paginas conficiunt, sunt invicem quam maxime adproximatæ. Cellulis marginalibus in hac specie ulterius multiplicatis, margines fiunt undulato-crispatæ, formas frondi tribuentes, quas aut *U. linzam*, aut *Ent. crispatam* nominarunt.

In Enteromorphis plerumque obtinet ut stipites superiores et partes frondium inferiores saturatius virescunt, superioribus pallescentibus. Hinc forsan concludere licet partes frondium inferiores, esse diutius vegetas, quin etiam his suppeditari novos et præcipuos vires, quibus frons nova formaretur, si superior pars quodam modo deleta fuerit. Quæ si ita sint, explicari puto quomodo oriantur frondes illæ, in quibusdam speciebus Enteromorphæ (*E. compressæ*) haud raro obvenientes, quæ quasi stricturis strangulatæ adparent, et quibus forsan conjicere licet olim inductum fuisse Rothium, species Enteromorphæ ad Confervas referre. Si enim, apice frondis emortuo, ex parte suprema vivente, novum nasceretur incrementum, hoc quoque ex suo originis loco in formam obovato-tubulosam, quam speciei propriam novimus, sine dubio tenderet. Stadia evolutionis plura aut pauciora, quæ ad individuum iterum integriusculum conficiendum contulerant, ita dignoscerentur stricturis, in ipso limite inter diversas evolutiones factis. Si dissecatur ejusmodi strictura quædam inferior et angustior, longitudinali facta sectione, adpareat ipsam membranam frondis ad stricturam esse introrsum incrassatam, nempe cellulas esse verticaliter prolongatas (in Ent. compressa vidi has cellulas sua latitudine pluries longiores) hyalina cellulæ parte introrsum præcipue prolongata. Cellulæ a facie visæ quoque his locis parietibus crassioribus cinctæ adparent, et quæ sunt supra stricturum proximæ fiunt caudatim prolongatæ, et interiore latere in filum hyalinum decurrentes. Ipsum tubum obturatum vidi massa gelatinosa informi, quam fila tenuiora sine ordine intertexta percurrunt. Hæc fila partem inferiorem constituere cellularum superiorum caudatim decurrentium assumere non dubito. Ejusmodi structuram quoque stipitem inferiorem offerre jam supra monni. Quoque in nonullis speciebus vidi ramorum adultiorum partem infimam consimili modo filis a cellulis proxime superioribus caudatim decurrentibus obturatam (*Tab. IV. fig. 107—108).* Quod igitur est stipitis pars inferior toti frondi, id videtur pars strangulata

articulo superiori (innovationi), et ima pars rami (in quibusdam speciebus) ramo superiori.

Ex iis, quæ supra attuli, eluceant rationes, ob quas Genus Enteromorphæ ab aliis distinctum considero, velut limites, quibus hoc loco illud circumscribere conatus sum. Enteromorpha, quale Genus constituit Link, tum nonnullas species hodierni Generis, tum alias ab Ulvis omnibus longe diversas complectebatur. Greville, qui primus nomen Linkiani Generis mutatis limitibus, adoptaverat, Ulvam Linzam ad Ulvas retulit, insequentibus plurimis posterioribus Algologis. Mihi vero hæc aliis speciebus Enteromorphæ affinitate proxima adparuit, non tantum ob formam frondis suo modo definitam — dum frondes Ulvarum fere indefinitæ dicendæ, utpote aut in unam aut in alteram directionem vage expanduntur, — sed etiam ob structuram probe intellectam. Magis forsan dubitares de *Tetranemate*, quod genus sui juris consideravit Areschoug, et de *Kallonemate* quod paulisper mutato charactere proposuit Dickie. Si enim hæc genera sub uno stadio vitæ quodam respectu recedant, sub alio characteres cum iis Enteromorphæ omnino confluere mihi adparuerunt. Quod nonnulli condiderunt genus *Percursariæ*, me judice, nititur charactere, a structura non rite intellecta deducto; neque invicem proximæ videntur species, quas ad illud pertinentes statuerunt.

Si sententiam Algologorum, qui in speciebus dignoscendis præcipue desudarunt, rite intellexerim, plurimi in eo consentire mihi videntur, ut difficillimum esset opus, species etiam vulgatissimas certis characteribus et limitibus circumscribere; quin immo putarem plurimis adparuisse eos oleum et operam perdere, qui in his speciebus dignoscendis laborant. Immo confitetur Le Jolis adhuc in editione, quæ 1880 adparuit, operis (*Liste des Algues Marines de Cherbourg p. 33*) se studio speciali ad species sui littoris cognoscendas incubuisse; hoc vero eum deductum fuisse tum Ulvam et Enteromorpham in unum Genus conjungere, tum Enteromorphæ species ad paucas quasdam reducere, quarum plurimas simpliciusculas nomine *Ulvæ Enteromorphæ* comprehendit, ramosas vero nomine *Ulv. clathratæ*. Inter sub-species diversas (species auct. antecedentium) vix ullos characteres indicavit; varietates, quas cuique plurimas tribuit, præcipue forma exteriore distinctas video; fere nusquam de penitiori structura mentionem fecit. In contrarium fere abeunt Kützing et Ahlner. Ille plurimas distinxit species, differentias vero, quas ætati aut crescendi modo potissimum adscriberem, characteres specificos haud raro considerans. Hic in speciebus definiendis structuræ differentiis potissimum nititur, et me judice ita

unicam veram viam, ulterius persequendam, indigitavit. Species in natura, quantum licuit, observavit; characteres plurimis speciebus legitimos tribuit; de nonnullis vero speciebus me aliter judicasse confiteor, comparatis a me numerosis formis, quæ ad nostras oras aut raro obveniunt aut omnino desunt. Præcipue vero quoad synonymiam a monographo oculatissimo discedere coactus fui, speciminibus authenticis auctorum antecedentium sæpissime fretus.

Sectiones Generis, ægre definiendas, nomine specierum diu cognitarum indicandas putavi. A simplicioribus igitur procedens, sequenti modo species in sectiones naturales distribuere conatus sum.

I. **Micrococcæ** *fronde filiformi tubulosa teretiuscula simplici aut ramosa, sub adultiore statu sub-gelatinosa, cellulis minutis rotundato-polyedris demum inordinatis, endochroma rotundatum subpunctiforme intra parietem crassum foventibus, constituta.*

1. ENT. GUNNIANA (*J. Ag. mscr.*) nana dilute virens, gregaria, fronde supra stipitem elongatum cylindraceum sensim dilatata obconico-tubulosa simplici, arcuatim adscendente, cellulis minutissimis rotundato-polyedris inferne series longitudinales formantibus, superne inordinatis, tum introrsum tum extrorsum strato intercellulari crasso cohibitis, endochroma verticaliter obovatum, a facie rotundatum subpunctiforme intra parietem crassum foventibus, contexta.

Hab. in rupibus paulo infra limitem maris ad George Town Tasmaniæ (R. Gunn.!)

Nana, sæpe vix semipollicem superans altitudine, nunc pollicaris aut paulo ultra, densisime gregaria, frondibus stipite tenui, sensim sensimque sursum incrassato, arcuatim adscendente, a communi basi plurimis, superne tubuloso-inflatis; sub microscopio a facie adparent albescentes, membrana tubi crassissima adparenter margines opacos secus totam longitudinem præbente. Cellulæ in una parte stipitis quasi in caudam radicularem prolongatæ; quæ in stipite elongato sursum dein sequuntur sunt longitudinaliter seriatæ; quæ supremam partem frondis conficiunt sunt sine ordine dispositæ, subhexagonæ, parietibus crassis (fere dimidiam partem endochromatis crassitie æquantibus) subgelatinosis et vix limites conspicuos inter cellulas diversas monstrantibus, endochromatibus minutis, sæpius rotundatis, in medio cellulæ nidulantibus quasi punctatæ. Sectione facta transversali adparet membranam esse crassissimam, nempe utrin-

que, et præcique introrsum, validiore strato substantiæ intercellularis munitam, endochromatibus ipsis verticaliter longioribus, extrorsum paulo crassioribus, fere obovatis, lineam intra marginem hyalinum occupantibus.

Frondes vidi apice sæpe ruptas, marginibus ad rupturam involutis et conniventibus, nunc quoque laceras, colore albescentes, stipitibus lætius virescentibus. Nisi obstaret locus natalis diversissimus, speciem ab Ent. micrococca diversam vix habuissem. Quæ vero adsunt differentiæ, licet parum conspicuæ, in stipite longiore, in dispositione evidentius seriata cellularum, in ipsa forma endochromatis verticaliter elongati, sunt fere ejusdem momenti, ac characteres, quibus aliæ species in hoc Genere dignoscantur.

Frondes plures observavi filis Calothricis cujusdam, intra tubum magno numero vage serpentibus, fere farctas, verum Cornucopiæ prolis heterogeneæ præbentes, colore æruginoso plantæ hospitantis quoque oculo nudo dignoscendas.

2. Ent. micrococca (*Kütz. tab. phyc. Vol. VI. Tab. 30. II.*) minuta dilute virens gregaria, fronde supra stipitem mox dilatata obconico-tubulosa, simplici aut inferne parce ramosa, rectiuscula aut tortuosa, cellulis minutissimis rotundato-polyedris, demum inordinatis, tum extrorsum, tum introrsum strato intercellulari crasso cohibitis, endochroma rotundatum subpunctiforme intra parietem crassum foventibus, contexta.

Enteromorpha micrococca Kütz. l. c. Ahlner. p. 46. fig. 7 a & b.

Formæ mihi sunt:

α. obconica fronde strictiuscula. *Ulva Lippii Lamour. mscr. Ulva utricolosa C. Ag. mscr. Ulv. intestinalis var. nana. Sommerf. Suppl. Fl. Lapp. p. 186.*

β. tortuosa fronde subtorta flexuosa. *Ent. micrococca Kütz. l. c.*

Hab. ad lapides et Algas in limite maris, præcipue ad littora calidiora oceani atlantici et maris mediterranei (ad Ægyptum Delile! ad Trieste C. Agardh!)

Species revera sub nominibus allatis, quæ tamen an umquam publici juris facta fuerint nescio, jamdudum distincta. Differentias, quæ inter specimina originalia auctorum a me visa adsunt, varietatibus hoc loco indicatis potius animadvertere volui, quam formas admodum diversas iisdem indicare. A formis consimilibus habitu, quæ tum Ent. intestinalis, tum Ent. compressæ, ni fallor, exstant, dignoscatur, ut jam monuit Ahlner, colore sub microscopio ex

viridi albescente, at præcipue cellulis minutis, quæ intra parietes incrassatos subgelatinosos, endochromata fere punctiformia rotundata aut paulisper angulata fovent.

Nomen a Sommerfelt olim datum, hodie oblitum, resuscitare non ausus sum quum plantam varietatis loco tantum proposuerit; Kützingianum, posterius datum, hodie receptum existimare fas est.

3. Ent. arctica (*J. Ag. mscr.*) elongata flavescens cylindracea tubulosa sparsius ramosa, ramis tenuioribus plus minus elongatis, demum fluitans gyrata et subintestiniformis adparenter marginata, cellulis minutis rotundatis sæpe geminatis, in ramis series longitudinales formantibus, in adultioribus partibus inordinatis, utrinque strato parum conspicuo intercellulari cohibitis, endochroma verticaliter oblongum intra parietes angustiores foventibus, contexta (*Tab. IV. fig. 100—102*).

Hab. in regionibus arcticis, ad Spetsbergen (Malmgren! aliique), ad Groenlandiam (Vahl! Berggren!)

Habitu exteriore demum Ent. intestinalem fere refert, cellulis minutis invicem adproximatis sub microscopio potius Ent. compressam æmulatur, quare quoque a Vahlio sub hoc nomine distributa fuit; ab iis, qui magis ramos elongatos sursum attenuatos respexerunt, ad formas Ent. clathratæ aliquando relata fuit. Ut speciem intelligo, ad formas micrococcas potissimam affinitate accedentem putarem. Frondes vidi nunc usque pedales, constantes tubis elongatis rectiusculis aut vage flexis, in inferioribus partibus usque pennam columbinam crassitie æquantibus, sursum longe attenuatis, apicibus elongatis ramulisque capillaribus. Demum frondes arreptæ magis inflatæ, gyratæ et intestiniformes, in scrobiculis fluitantes videntur, speciminibus non raro ejusmodi fragmenta et fila tenuiora longiora mixta continentibus; nunc ramis brevioribus ad ortum inflatis, formam induit, qualem Kützing sub nomine U. gelatinosæ *Tab. phyc. Vol. VI. tab. 43 II f.* delineavit; sub hoc stadio quoque substantia admodum gelatinosam observavi, unde exsiccatione fit subcartilaginea. Colorem frondis et structuram Ent. micrococcæ sub microscopio fere refert, fronde in disco albescente, quasi obscuriore margine, a cellulis verticaliter oblongis, hac directione in margine translucentibus, oriundo. Cellulæ minutæ (magnitudine fere Ent. compressæ) et adproximatæ interstitiis hyalinis, cellularum diametro multo tenuioribus, invicem separantur; limitibus inter parietes diversarum cellularum vix distinguendis. Ipsa endochromata homogenea vidi angulis ro-

tundatis, aut magis globosa in disco, aut adparenter longiora secus margines. Sectione facta transversali frondis adultioris cellulæ adparuerunt verticaliter oblongæ (circiter sesquilongiores quam latæ) invicem adproximatæ, strato substantiæ intercellularis neque introrsum, neque extrorsum admodum conspicuo. In ramis et partibus junioribus cellulæ per lineas longitudinales sat conspicuas disponuntur; in partibus adultioribus nullo ordine dispositas diceres, nisi quod endochromata, nuperrima divisione discreta, sæpe geminata obveniant, geminis aut secus longitudinem frondis, aut transversali directione adproximatis (prout tulerit divisionis ratio). Cellulas hoc modo geminatas, membrana communi adhuc inclusas esse, apparet.

4. Ent. fascia *(Post. & Rupr. Illustr. p. 21)* elongata fuscescens, supra stipitem tenuiorem cylindracea collapsa, sparsius ramosa, cellulis majoribus rotundato-angulatis, intra limites conspicuos cellulas minutas 2—4 interstitiis hyalinis distinctas foventibus, in adultioribus inordinatis, introrsum strato substantiæ intercellularis conspicuo cohibitis, endochroma verticaliter oblongum in partes subdivisum foventibus, contexta.

Ent. fascia Post. & Rupr. l. c.

Ulva pacifica Endl. Gen. Suppl. III. pag. 19.

Hab. in mari septentrionali inter Asiam et Americam Rossicam. Exped. Lütkeana!

Frons videtur elongata, forsan usque pedalis, cylindracea at collapsa et fere plana dicenda, in nostris circiter lineam lata; nunc a stipite paulo tenuiore fere simpliuscula surgens, nunc ramis sparsissimis patentibus ramosa, formas elongatas Ent. compressæ fere referens adspectu. Cellulæ a facie visæ sunt inordinatæ, rotundato-polyedræ, lineis angustis et strictiusculis limites inter singulas indicantibus. Intra has endochromata dividuntur in partes (demum cellulas) 2—3—4, spatio hyalino invicem distinctas, ipsas novarum partium indicia præbentes. Intra lineam sat conspicuam marginalem cellulas diversarum generationum, limitibus adhuc persistentibus dignoscere licuit. Sectione transversali frons quidem collapsa videtur, at elastica, ita ut spatium minus intra margines vacuum conspiciatur, cellulis marginalibus in semi-circulum radiantibus cinctum; in disco spatium inter utramque membranam linea angusta tantum indicatur. Cellulæ verticaliter elongatae diametro suo plus duplo longiores; endochromata conformia, sæpe geminata conspiciantur. De affinitate proxima speciei quædam

mihi restant dubia. Ex habitu ad formas, quas nomine Ent. compressæ olim comprehenderunt, fere accedit; at colore sub-fuscescente distincta. Endochromata præterea, sæpe bi-quaternata, alias indigitant affinitates. Ad Ileam (*Ulvam aureolam*) non referendam credidi, quia cellulæ, fere inordinatæ dicendæ, multo magis irregulariter et fere in utraque paginæ directione promiscue dividuntur; partes divisæ sæpius quoque binatim quam quaternatim conjunctæ. Neque forma partium, quæ divisione oriuntur, ita ac in Ulv. aureola distincta et regularis, sed varia, nunc magis in unam, nunc in alteram directionem expansa. Deniqae mihi adparuit divisionem in diversis partibus frondis non æque conspicuam obvenire; hinc potius esse endochromata, quæ sub tempore fructificationis speciem divisionis quaternariæ offerant, suspicor. Quibus perpensis speciem ad viciniam Ent. arcticæ potissimum referendam esse, credidi.

II. **Intestinales** *fronde filiformi tubulosa teretiuscula simplici, aut prolificationibus a fronde jam evoluta emergentibus ramosa, sub adultiore statu membranacea aut sæpe firmiori; cellulis majusculis rotundato-polyedris per series longitudinales dispositis aut citius inordinatis, strato intercellularis substantiæ introrsum validiore sæpe cohibitis, endochroma plus minus granulosum intra parietes crassiusculos foventibus, contexta.*

5. Ent. flexuosa (*Wulf. mscr. in Roth. Cat. Bot. I. p. 188*) flavescenti-virens membranacea, fronde cylindracea tubulosa simpliciuscula, inferne longe attenuata setacea, superne inflata bullato-flexuosa et demum intestiniformi, cellulis majusculis rotundato-polyedris per series longitudinales dispositis, verticaliter subquadraticis, utrinque et præcipue introrsum strato intercellularis substantiæ angustiore cohibitis, endochroma plus minus granulosum intra parietes crassiusculos foventibus, contexta.

Conferva flexuosa Roth l. c.

Ulva flexuosa Wulf. Crypt. Aquat. n:o I. pag. 1.

Ent. Jürgensii Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 42. III?

Hab. ad littora oceani atlantici a sinu codano usque ad maris mediterranei intimos recessus; (in Adriatico Wulfen! in mari nigro Ledebour!); ad littora Lusitaniæ Welwitsch (s. n. 205. 213. 240); Galliæ Delapylaie! ad littora Americæ calidioris (St. Thomas, Duchassaing! aliique); ad Cap. b. Spei! in mari rubro ad Yemen! in oceano pacifico ad St:a Barbara (Mrs Bingham!) ad Friendl. Islands (Harv. s. n. 124) ad littora Tasmaniæ (R. Gunn!)

Quoad formam exteriorem potissimum Ent. intestinalem refert, at membrana tenuiore instructa ad Ent. compressam plerumque relata fuit (Ent. compressa Mont. ex Yemen, Ent. compressa Harv. ex Friendl. Isl. et in Alg. Austr. sub. n:o 600 partim). Ab U. intestinali differt cellulis paulisper minoribus in series longitudinales sat regulares dispositis; seriali cellularum dispositione ab U. compressa adultiore quoque recedit, nec non cellularum parietibus crassioribus, unde endochromata invicem paulo longius disjuncta adpareant. Sectione transversali adparet membranam frondis esse sat tenuem et cellulas sectionem offerre subquadraticam, nimirum directione tangentis esse æque longas et fere longiores quam directione radii; at introrsum membrana munita est strato substantiæ intercellularis sat conspicuo, licet tenuiore quam in Ent. intestinali.

Qualem ipse speciem observavi, obvenit cæpitosa, quoque Fucis adnata. In infima parte vidi cellulas caudatim deorsum productas; paulo supra, cellulas diametro sesqui-longiores; dein cellulas latitudine inferioribus fere æquales at breviores, et parietibus magis conspicuis; in suprema dilatata parte demum minus conspicue longitudinaliter seriatas.

Species jamdudum distincta: "Facie, non structura, ad Ulv. intestinalem proxime accedit" sunt verba Wulfenii. Roth, qui ante editum opus Wulfenii plantam a Wulfenio sub nomine allato datam descripsit, eandem de specie idæam professus est, at stipitem attenuatum ut apicem plantæ capillarem subulatum male consideravit. C. Agardh (*in Spec. Alg. p. 419*) Confervam flexuosam Rothii inter synonyma U. intestinalis enumeravit. A sequentibus auctoribus plerumque, ut jam supra indicavi, ad formas U. compressæ ducitur; et nescio an hæc est ipsissima *Ulv. compressa Ahln.* (*Ent. p. 31*), licet stratum substantiæ intercellularis introrsum nullum esse dixerit. Ut ipse speciem mihi cognitam habeo, in maribus calidioribus frequentiorem putarem, ibidemque vices E. intestinalis, magis in frigidioribus obvenientis, gerentem. Cæterum animadvertere placet, plantam juvenilem esse magis gelatinosam, chartæ adhærentem et saturate viridem, cellulis endochromatis fascia majore virente rotundata variegatis; adultiorem esse membranaceam, chartæ laxius aut vix adhærentem, flavescentem, cellulisque in fructifera granulis plurimis sub microscopio adparenter griseis, impletis. Inter plantas a Chauvin olim distributas adest specimen. "Sol. compressa var. prolifera Ag." inscriptum, in aqua dulci ad Caen lectum, quod quoad characteres ad Ulv. flexuosam juvenilem proxime accedere mihi adparuit; an vero potius E. intestinalis forma sit juvenilis?

Denique ex America foederata specimen mihi adest fronde initio cylindracea, demum modo Ent. intestinalis bullato-inflata et vage torta, cellulis in fronde cylindracea longitudinaliter subseriatis, in fronde inflata magis inordinatis, quod multo magis mucosum mihi adparuit; chartæ quoque arcte adhæret. Endochromatum fasciæ minores, ut plurimum rotundatæ, et parietes cellularum magis mucosi. Adposito acido frondem calce paulisper incrustatam vidi. Cellulæ sectione transversali observatæ directione tangentis et verticali fere æque longæ adparuerunt. An speciem sui juris in hac agnoscerem, dubitavi.

6. Ent. tubulosa (*Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 32. II.*) flavescenti-virens membranacea, fronde supra stipitem attenuatum elongata cylindracea tubulosa, simpliciuscula aut prolificationibus a fronde jam evoluta emergentibus ramulosa, cellulis majusculis rotundato-polyedris per series longitudinales dispositis verticaliter subquadraticis, strato intercellularis substantiæ subnullo membranam debilem firmante, endochroma plus minus granulosum intra parietes crassiusculos foventibus, contexta.

Ent. tubulosa Kütz. l. c. Ahln. Ent. p. 49 fig. 9 a & b.

Hab. in fonte salino (*Kützing*); in sinu codano prope Warberg et ad Gothoburgum (sec. Ahlner); ad littus Scaniæ!

Stipitem tenuem fere capillarem vidi et saturatius viridem, sensim sensimque in frondem nunc usque pedalem, tubulosam cylindraceam, fere per totam longitudinem eandem crassitiem pennæ passerinæ aut columbinæ servantem, simplicem aut ramulis tenuioribus, quos omnes simplices observavi, sine ordine conspicuo a fronde prolificantibus, instructam. Cellulæ sunt forma subrotundatæ, nempe angulis obtusiusculis, nunc quoque intercellulari spatio separatæ, plurimæ a facie inspectæ paulo longiores quam latæ, aliæ sub-æque longæ, in planta maturescente intra parietes latiusculos, quasi linea hyalina ipsum endochroma cingentes. numerosam sporidiorum prolem (12—20 numerare credidi) foventes. Cellulæ in tota superiore parte frondis sunt sat conspicue longitudinaliter seriatæ. Frondes alias simplices nudas, alias exserentes fila minuta simplicia et articulata, articulis diametro brevioribus, infimis et supremis simplicibus, mediis jam in cellulas 2:as collaterales divisis. In cellulis sporidiiferis plerumque ad unum angulum endochroma homogeneum (an vacuum interius?) colore dilutiore insigne, a glomerulo sporidiorum evidentius distinctum, quod adposito Chl. Z. Jodio colorem non mutare, granulosa parte coerulescente, ob-

servavi. Transversa sectione frondis membranam tenuem vidi nec extrorsum, nec introrsum strato conspicuo substantiæ intercellularis cinctam. Cellulæ mihi adparuerunt cubicæ.

Species mihi tantum speciminibus paucis cognita. Vivam deprehendi arreptam, inter alias Algas littoris substagnantis mixtam; Kützingii planta, quam Ahlner suæ identicam supposuit, forma frondis et structura sat bene convenit, ob locum natalem forsan dubia. Planta Crouanii (*Alg. Mar. Finist. n:o 377*), cum dubio ab eodem ad Ent. tubulosam ducta, in Flor. Finist. ad Ent. intestinalem ducitur; quod mihi quoque verum videretur. Specimen Crouani, a me examinatum, miscelam sistit individuorum, in quibus omnes evolutionis gradus *plantæ juvenilis* deprehendere licet. Adsunt fila omnino *conferroidea*, maxime juvenilia articulis longioribus et angustioribus, et paulo adultiora quorum articuli sunt breviores et latiores; alia fila *Ulvoidea*, quarum nonnulla habent cellulas unica divisione longitudinali biseriatas, alia pluriseriatas. Denique individua deprehendere licet cæteris paulo crassiora, in quibus cellulæ sunt inordinatæ, quales in planta adultiore plerumque obveniunt.

7. Ent. prolifera (*Müll. Fl. Dan. Tab. 763 fig. 1*) flavescente-virens tenue membranacea, supra stipitem attenuatum elongata tubuloso-collabens, fronde primaria simpliciuscula, prolificationibus a fronde evoluta emergentibus multo tenuioribus elongatis et ramosis densius obsita, cellulis minutis rotundato-subangulatis, in fronde primaria subinordinatis verticaliter oblongis strato hyalino sat conspicuo introrsum munitis, in ramis longitudinaliter subseriatis, intra parietes crassiusculos endochroma subhomogeneum foventibus (*Tab. IV. fig. 103—104*).

Ulva prolifera Müll. l. c.!

Scytos. compressus β. crispatus Lb. Hydr. Dan. Tab. 15. B. fig. 1—3!

Ulva compressa β. prolifera Ag. Sp. p. 421!

Ent. compressa β. prolifera Grev. Alg. Br. p. 180!

Ent. pilifera Kütz. Tab. phyc. Vol. VI. tab. 30 III!

Ent. tubulosa β. pilifera Ahln. Ent. p. 50!

Ulva crinita Mert. (nec *Roth*)!

Hab. tum ad littora maris et ad ostia fluviorum, tum in amnibus lente fluentibus, quin etiam in rivulis subalpinis (Lyngbye!), ut videtur

per totam Europam; in aqua dulci Scaniæ! Galliæ! Corsicæ! Lusitaniæ!; ad littora Scaniæ! ostia Albis (Binder!); prope Edinburgum Greville! ceterum ex India occidentali, in aqua dulci.

Frondes vidi usque bipedales, primariam nunc cylindraceam tenuiorem, nunc usque digiti minoris diametro, at plerumque collapsam, ramis multo tenuioribus, capillaribus aut usque pennam passerinam crassitie æquantibus, nunc simpliciusculis, majoribus utrinque attenuatis, nunc furcatis, aut pari modo patenter ramosis. Cellulæ in ramis majoribus et frondibus primariis fere inordinatæ rotundato-angulatæ; in minoribus omnibus sunt fere quadraticæ et in series longitudinales sat conspicue seriatæ. Transversali sectione vidi cellulas in fronde primaria verticaliter oblongas, diametro duplo-triplo longiores, parietibus sat angustis invicem separatas, et introrsum strato hyalino substantiæ intercellularis sat conspicuo munitis. Endochromata fere ubique sat homogenea vidi (hoc respectu Ent. compressam fere refert) intra parietes forsan paulo crassiores quam in Ent. compressa.

Plantam affinitate aut ad Ent. intestinalem, aut ad Ent. compressam proximam, structura et habitu ab utraque diversam, ab auctoribus diversis vario modo interpretatam, separatam speciem constituere malui, quam mera hypothesi aut ad unam aut ad alteram speciem melius cognitarum referre. Primum dixisse lubet me inter formas aquæ dulcis et marinas nullas distinctionis notas invenisse. Quæ si ita sint, sequi videretur eam potius ad Ent. intestinalem, quam ad Ent. compressam referendam esse. Quæ nomine U. crinitæ a Mertensio denominata specimina vidi, ad præsentem pertinent, a vera *Conf. crinita* Roth abunde diversa. Specimen in herb. C. Agardh adest, in fluvio Scaniæ lectum, fronde tota tenuiore, quod nomine U. clathratæ inscriptum est, et hinc forsan Ulv. clathratam quoque in aqua dulci obvenire statuit *(Sp. Alg. p. 422)*. Idem alia specimina, quæ Ulv. proliferam Fl. Dan. et Scytos. compressam β. crispatum Lb. melius referunt, duce Lyngbyeo ad Ent. compressam retulit, insequente Grevilleo, cujus specimina pluripedalia quoque examinavi. In Spec. Algar. animadvertit C. Agardh dubium esse anne Ulva prolifera Fl. Dan. potius varietas quædam esset Ulvæ intestinalis; et hanc opinionem sequitur Kützing, qui Ent. proliferam primum *Ent. intestinalem α. capillarem*, dein vero eandem ut novam speciem proposuit, quam *Ent. piliferam* nominavit, ad Tennstedt in Thuringia lectam. Ipse O. F. Müller, qui speciem in flora Danica depictam in fossa Lolandiæ lectam dixit, de identitate cum U. intestinali suspicionem protulit. Denique Ahlner, speciminibus forsan ductus a Mertensio determinatis,

quibus quoque fidem posuerat C. Agardh, Ent. piliferam Kützingii cum Conf. crinita Rothii identicam credidit, utramque varietatem Ulvæ tubulosæ considerans, dum alio loco, sub sua Ent. compressa, Ulv. compressam proliferam C. Ag. enumeravit. Quid sit hæc Ent. compressa prolifera Ahlneri, mihi quidem non liquet; si vero jure quodam ad suam duxerit plantam Harveyi (*Phyc. Brit. tab. 352*), quæ mihi videtur Ent. percursæ veræ proxima, planta Ahlneri longe sane a planta Agardhiana citata distat. Ulvam proliferam ut varietatem ad Ent. tubulosam ducere dubitavi, quum in Ulva tubulosa, qualis hæc hucusque cognita est, cellulæ sunt admodum conspicue longitudinaliter seriatæ. dum in frondibus primariis Ulvæ proliferæ cellulæ sunt inordinatæ. Sive varietas sit alterius speciei, sive species sui juris, mihi Ulva prolifera videtur Ulvæ intestinali affinitate proxima.

8. Ent. intestinalis (*L. Fl. Suec. Ed. 2. p. 432*) flavescente-virens membranacea, fronde supra stipitem attenuatum elongata tubulosa, cylindracea clavata aut sæpe bullato-inflata, simpliciuscula aut ima basi parce ramulosa, cellulis majusculis rotundato-polyedris mox supra stipitem inordinatis, verticaliter oblongis, utrinque et præcipue introrsum strato substantiæ intercellularis validiore cohibitis, endochroma plus minus granulosum intra parietes crassiusculos foventibus (*Tab. IV. fig. 109*).

Ulva intestinalis L. l. c. C. Ag. Sp. p. 418. Crouan Fl. Finist. p. 130.

Conferva intestinalis Roth. Cat. I. p. 159. Wulf. Crypt. p. 13.

Scytosiphon intestinalis Lb. Hydr. p. 67.

Ent. intestinalis Link; Harv. Phyc. Brit. tab. 154; Kütz. tab. Phyc. Vol. VI. tab. 31 (et ibid. tab. 32. I. E. spermatoidea?). Ahln. Ent. p. 15.

Ulva enteromorpha γ. intestinalis Le Jolis Alg. mar. p. 46.

Formæ hujus mihi præcipuæ:

α. cylindracea fronde supra stipitem magis æqualiter cylindracea, crassitie pennam anserinam attingente aut parum superante. *Aresch. Alg. Scand. Exs. n. 327.*

Ent. intestinalis β. attenuata Ahln. l. c. p. 20.

β. clavata fronde supra stipitem sursum dilatata clavæformi, ventricosa aut collabente. *Aresch. Alg. Scand. Exs. n:o 122.*

γ. cornucopiæ fronde nana clavata, fauce sæpe aperta.

Cæterum arrepta obvenit:

a. GYRATA frondibus cylindraceis flexuosis implicatis.

b. MAXIMA frondibus magis vage bulloso-inflatis, diametro nunc ultra pollicaribus. *U. intestinalis maxima Ag. Sp. p. 419.*

Hab. in sinubus tranquillioribus oceani atlantici superioris, nec non in fossis submarinis aut aqua dulci impletis et rivulis placidis Europæ. Specimina memorantur ex India occidentali et mari Caspico.

Quamquam vulgatissima planta et a plurimis observata, tamen omnibus dubiis haud liberata. Ulvam flexuosam Wulfeni plures recentiores cum Ent. intestinali identicam habuerunt; quomodo hæ distinguantur jam supra monui. Soleniam Bertoloni Agardh ad Ent. intestinalem referunt Algologi Angliæ (Greville, Harvey l. c.); mihi illa potius ad Ent. Linzam adproximanda videtur. Quæ ex Groenlandia & Spetsbergen allata fuerunt specimina, nomine Ulvæ intestinalis inscripta, forsan omnia ad Ent. arcticam, supra descriptam, referenda suspicarer. Specimina vero Ent. intestinalis vidi ex Foeroa et Norvegia superiore. In his, quæ paulo accuratius examinavi, vidi cellulas polyedras in superiore parte frondis tubuloso-inflatæ inordinatas, intra parietes crassos endochroma conforme foventes; in parte superiore stipitis tenuioris elongati cellulas vidi conformes at sat conspicue longitudinaliter seriatas; in parte inferiore stipitis cellulæ fuerunt fere rectangulares, paulo longiores quam latæ. In stipite transversaliter secto observavi cellulas verticaliter elongatas, interiore strato crassiusculo substantiæ intercellularis munitas, quod fuit hoc loco filis a cellulis inferioribus caudatim prolongatis decurrentibus occupatum. Quæ omnia in Ulv. intestinalem quadrant. Quoque in individuis, ad oras nostras provenientibus, normales rami tenuiores deprehenduntur, a parte inferioris frondis adultioris egredientes; in his maxime juvenilibus et tenuissimis frons est cellulis superpositis articulata; in paulo adultioribus articuli medii constant cellulis geminis collateralibus. Ulteriore facta divisione frons paulo latior componitur cellularum pluribus seriebus longitudinalibus. Quo vero magis frons amplitudine augetur, eo magis turbatur serialis ordo cellularum, et in formis vulgaribus jam supra stipitem brevem cellulas inordinatas dicere licet, dum in Ent. tubulosa serialis ordo quoque in partibus adultioribus superioris frondis sat conspicuus permanet. Quo magis frons amplitudine augetur, eo facilius quoque

partem inflatam ab inferiore denique separari putarem; partes inferiores adfixæ permanent et multis locis, præcipue ad trabes in limite maris, gregariæ obveniunt, sua "fauce aperta" *Lb. l. c.* quomodo formatæ fuerint indicantes. Has sæpe nomine U. cornucopiæ venditari putarem. Observandum vero quoque aliarum specierum consimiles existere formas, quæ ne commutentur cavendum sit. Partes superiores solutæ dein sæpe volumine augentur magis magisque, et bullis aereis plenæ, in superficie fossarum et scrobiculorum natantes obveniunt. Ejusmodi formam a Kützing sub nomine Ent. spermatoideæ l. c. depictam fuisse crederes, nisi cellulas insolito modo dispositas observaverit. Specimina frondium natantium, quæ sub auctumno obveniunt, sæpe admodum firma conspiciuntur, quod præcipue strato substantiæ intercelluris incrassato adtribuendum videtur. Si casu frons ejusmodi secus longitudinem rupta obvenit, margines incurvantur, quod contractioni cuidam ejusdem strati adtribuere propensus sum. Eodem modo, superiore parte frondis soluta, apices partis persistentis incurvatos fieri in alia specie quoque vidi.

Quousque Ulv. intestinalis (vera) in calidioribus regionibus obvenit, mihi, Ent. flexuosam speciem propriam consideranti, dubium adparuit. "Nil frequentius in littoribus maris adriatici" de U. intestinali dixit Wulfen, qui ipse U. flexuosum distinxerat; et Ulv. intestinalem in rivulis Estremaduræ obvenire, specimina docent a Welwitsch collecta. Quæ vero vidi ex India occidentali, quoad habitum nostræ — magis ventricosæ — simillima, mihi diversa adparuerunt cellulis subquadraticis in series longitudinales sat regulares seriatis. An ejusmodi specimina indicarent Ulvæ flexuosæ existere status pari modo ac in Ent. intestinali inflatos, et hanc speciem in calidioribus regionibus alias formas diversas nostræ quoque referre? *).

III. **Linzæ** *fronde supra stipitem filiformem cuneatim dilatatum complanata simplici, lanceolata aut lineari, marginibus plana aut undulata et nunc tota torta, aut crispata, cellulis in stipite longitudinaliter subseriatis verticaliter elongatis, in fronde superiore inordinatis, rotundato-polyedris,*

---

*) Jam supra (pag. 5) de modis, quibus per hiemem perdurant Ulvaceæ, scribens, observationes quasdam attuli, quibus sequi videretur statum quendam peculiarem Ent. intestinalis, sub hieme demersam, characteres a structura deductos fere omnino perdere. Cellulæ nimirum, consumtis strati intercellularis partibus, consisterent parietibus tenuioribus et formam offerrent fere rotundato-angulatam. Animadvertere tamen placet hæc specimina, proliferantibus filis tenuioribus cincta, forsan majori jure ad Enterom. proliferam posse referri, si quidem hæc species sui juris consideraretur.

membranis utriusque paginæ angustissimo spatio in disco invicem separatis, secus margines distantibus, cellulis marginalibus circa spatium vacuum in semicirculum radiantibus.

9. Ent. Linza *(L. Sp. pl. p. 1633)* flavescenti-virens membranacea, fronde supra stipitem cuneatim dilatatum simpliciuscula complanata, lanceolata aut lineari, marginibus plana aut undulata vel tota torta, aut crispata, cellulis in stipite longitudinaliter subseriatis verticaliter elongatis, in fronde superiori inordinatis rotundato-polyedris, membranis paginarum angustissimo spatio invicem separatis, secus margines distantibus, cellulis marginalibus circa spatium vacuum in semicirculum radiantibus. *(Tab. IV. fig. 110—112).*

Ulva Linza L.; Lightf. Scot. p. 973. Flor. Dan. tab. 889!

Ulva enteromorpha α. lanecolata Le Jolis Alg. mar. Cherb. p. 42.

Formæ hujus sunt mihi præcipuæ:

α. lanceolata fronde elongato-lanceolata utrinque attenuata, marginibus plus minus undulato-plicata, strictiuscula aut torta.

Ulv. Linza Ag. Sp. Alg. p. 412. Harv. Phyc. Brit. tab. XXXIX.

Phycoseris crispata Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 16 II.

β. crispata fronde supra stipitem lineari aut subclavata, marginibus plus minus crispatis inæqualis.

Ulva crispata Bertol. Amoen. p. 93 n:o 9.

Ulva Bertoloni Ag. Sp. p. 417.

Hab. in sinubus tranquillis Oceani atlantici superioris, usque in mare mediteraneum et Adriaticum; qualis ad insulas Indiæ occidentalis et ad littus Tasmaniæ obvenit, vix diversa mihi videtur.

Quamquam de limitibus et idæa hujus speciei minus dissentierunt Algologi quam de plurimis aliis speciebus Generis, tamen neque hæc suis dubiis caret. Plurimi in eo consentiunt ut U. linzam, ab Enteromorphis remotam, Ulvis distromaticis referant, quod me judice haud adoptandum videtur. Mihi enim Ulva linza cum Enteromorphæ speciebus in eo convenire videtur, quod habet formam quasi definitam, nec frons, ut in Ulvis, ambitu fere vago in lacinias exuberat. Sectione facta transversali semper vidi spatium interius angustum — quasi linea propria angusta indicatum — inter cellulas utriusque paginæ, ubicumque

hæ in ipso disco frondis invicem quam maxime adproximantur; ad margines discedunt laminæ, et cellulas marginales numquam geminas, sed numerosas circa spatium vacuum in semicirculum radiantes observavi. Qua dispositione indicari puto frondem dici potuisse tubulosam, at modo fere Ent. compressæ non tantum collabentem, sed complanato tubo constitutam. Membranæ tamen facilius distrahuntur in Ent. compressa; sunt magis cohærentes in Ent. Linza. In ima parte stipitem vidi farctum filis a superioribus cellulis, caudatim prolongatis, decurrentibus. Paulo superius vidi stipitem teretiusculum cavum, demum complanatum at adhuc cavum et vacuum. Cellulæ sunt verticaliter elongatæ intra stratum substantiæ intercellularis utrinque conspicuum. In stipite sæpe admodam firmo sunt cellulæ sæpe diametro suo pluries longiores. A facie cellulæ in stipite plerumque sat conspicue longitudinaliter seriatæ adparent.

Quod dein attinet limites, quibus speciem circumscriptam voluerunt, Ulv. crispatam Bertol. a nonnullis (*Greville Alg. Br. p. 179*) ad Ent. intestinalem relatam video; in ipso vero specimine originali, a Bertolonio ad C. Agardh misso, video frondem intra margines eximie crispatos et utrinque prominulos planam, membranis subcohærentibus, dum in crispata parte membranæ secedunt, modo quem Ulvæ Linzæ characteristicum putavi. Me judice igitur U. crispata Bertolonii ab Ulv. intestinali bene diversa, et cum Ent. linza proxime affinitate jungitur, si quoque specie distinguerentur. Differunt præterea formæ latitudine et firmitate frondis; a Kützingio quoque numerosæ species distinguuntur, quibus quoad specimina, iconibus datis quantum video congruentia, mihi vix nisi formæ aut ætatis stadia indicari putarem. Forma *lanceolata tenuior* ita obvenit nomine: *Ph. linzæ l. c. Tab. 16. I.* et *Phyc. lapathifolia tab. 25; planifolia lanceolata* nomine *Ph. lanceolata Tab. 17. I*; *planifolia sursum cuneatim dilatata ut Ph. planifolia Tab. 18, I;* cæterum nonnullas habet formas: *Ph. olivacea* et *Ph. smaragdina Tab. 19* quæ coloris variatione præcipue distinctæ videntur; velut *Ulva curvata Tab. 20* et *U. lacinulata Tab. 21.* forma paulisper insolita, de quibus judicare non audeo.

IV. **Compressæ** *fronde a stipite angustiore sursum plus minus dilatata, tubulosa at collabente, simplici aut parce ramosa, membrana sæpe tenuiore, adultiore nunc sat firma, cellulis minutis subquadratico-rotundatis mox inordinatis, demum in partibus adultioribus verticaliter longioribus.*

10. Ent. minima (*Næg. mscr.*) gregaria nana flavescenti-virens membranacea simpliciuscula, frondibus supra stipites angustiores sensim dilatatis tubulo-

sis collabentibus cuneato-linearibus obtusis, cellulis minutis subquadratico-rotundatis mox inordinatis, tenuiore pariete invicem distinctis, adultioribus subcubicis, strato intercellularis substantiæ utrinque tenuissimo aut fere nullo cohibitis.

Ent. minima Næg. fid. Kütz. Sp. p. 482. Kütz. Tab. phyc. Vol. VI. tab. 43. III. Ahln. Enterom. p. 48.

Hab. ad saxa et ligna in limite maris, ad littora atlantica superiora.

Quales sunt Ent. micrococca et Ent. Cornucopiæ formæ nanæ, aliis speciebus propinquæ, talem Ent. minimam, Ent. compressæ proximam, puto, nanam gregariam tubæformem. In inferiore parte stipitis cellulæ minutæ subseriatæ obveniunt, in superiore fronde inordinatæ dicendæ, iis Ent. compressæ simillimæ; endochromate totum lumen cellulæ occupante. Sectione transversali membranam vidi magis elastice discedentem, cellulas forma subcubicas, strato tenuissimo substantiæ intercellularis utrinque cinctas, ut hoc quoque habet Ahlner (dum in icone Kützingiana hoc stratum interiore latere sat crassum depingitur).

Formam quandam propriam *glacialem* in *Alg. Veg. Murm. Meer. p. 50* descripsit Kjellman, cujus specimina in *Wittr. & Nordst. Alg. Exs. fasc. I. n:o 43* quoque distributa fuerunt.

11. Ent. chlorotica *(J. Ag. mscr.)* pallide virens subalbida membranacea frondibus simplicibus supra stipites angustiores tubulosis collabentibus, superne sensim magis dilatatis cuneato-linearibus, margine undulato-crenulatis, cellulis rotundato-angulatis in lineas longitudinales subseriatis, intra parietes pellucidos endochroma minutum foventibus, verticaliter vix longioribus, utrinque strato angustiore substantiæ intercellularis cohibitis.

Hab. ad oras occidentales novæ Hollandiæ.

Formam Ent. compressæ fere omnino refert, at colore multo dilutiore facilius dignoscenda. Adposito acido adparuit tubum interiorem calce esse incrustatum, bullis aëreis plurimis ab apice tubi rupti longa serie erumpentibus; nullis ab exteriore membranæ parte provenientibus. Supra pedem, deorsum angustatum, frons 3—4 pollicaris omnino tubulosa, at inferne sæpe strictura una aut altera constricta, suprema parte complanata oblongo-lineari, leviter undulata aut inæquali, eximie clathrata, parietibus cellularum admodum conspicuis et firmis, ipsis cellulis pellucidis, endochromatis fasciam minorem rotundatam in medio sitam foventibus. Ipse stipes obconicus componitur cellulis sub-

rectangulari-quadraticis, in lineas longitudinales conjunctis, membrana crassiuscula hyalina cinctis, fascia endochromatis læte virente instructis; intra has cellulas strati exterioris translucent appendices caudatæ plurimæ strati interioris, a cellulis exterioribus introrsum decurrentes; sectione facta stipitis transversali, vidi cellulas strati exterioris esse forma fere cubicas, membrana extrorsum incrassata in cuticulam conspicuam transformata. Introrsum membrana cellularum abit in stratum substantiæ intercellularis, in quo appendices caudatæ interioris strati decurrunt. Mediam partem stipitis tubulosam vidi. In superiore parte frondis cellulæ strati exterioris fere eandem formam servant; sunt verticaliter vix longiores quam directione tangentis, strato cuticulari, velut interiore, in hac parte frondis parum conspicuis. Adposito Chl. Z. Jod. spatium internum cellularum (pellucidum) colore violaceo tinctum observavi, quod puto in Enteromorphis rarius obvenire, in Ulvis vero sæpe conspiciatur.

Characteribus allatis speciem distinctam putavi. Cellularum adspectu Enteromorphæ species clathratas (*Ent. Hopkirkii* etc.) refert, hoc respectu ab Ent. compressa, qualis hæc sæpius obvenit, admodum recedens.

12. Ent. compressa (*L. Fl. Suec. n:o 1155*) obscurius-virens membranacea, simpliciuscula aut inferne ramosa, frondibus supra stipites angustiores sensim dilatatis simpliciusculis, tubulosis et collabentibus, cuneato-linearibus obtusis, margine sæpius æqualibus, cellulis minutis sub-quadratico-rotundatis mox inordinatis, tenuiore pariete invicem distinctis, adultioribus verticaliter elongatis, strato intercellularis substantiæ introrsum fere nullo cohibitis.

Ulva compressa L. l. c. Ag. Sp. Alg. p. 420. Icon. Alg. Eur. tab. 16! Crouan Fl. Finist. p. 131.

Conferva compressa Roth. Cat. bot. vol. III. p. 175 (excl. var. β.)

Scytosiphon compressus Lb. Hydr. Dan. p. 64 tab. 15 A (partim).

Enteromorpha compressa Grev. Alg. Brit. p. 180 (excl. var.) tab. XVIII!) Harv. Phyc. Brit. tab. 335.

Ent. complanata Kütz. Tab. phyc. Vol. VI. tab. 39! Ahln. Ent. p. 25 Fig. 2 a & b.

Ulv. Enteromorpha β. compressa Le Jolis Alg. de Cherb. p. 44.

Formæ præcipuæ mihi sunt:

α. subsimplex fronde supra stipitem tenuem cuneato-dilatatum simpliciuscula, lineari aut apice parum dilatata.

Ent. comprssa var. subsimplex Aresch. Alg. Scand. exs. n:o 177.

β. CONSTRICTA fronde supra stipitem tenuem cuneato-dilatatum simpliciuscula, hic illic constricta, supra stricturas dilatata et sparsim ramosa, superne plerumque conspicue dilatata.

Ent. compressa Aresch. Alg. Scand. exs. n:o 123.

γ. COMPLANATA fronde inferne angustiore sæpe conspicue ramosa, ramis a basi tenuiore cuneatim dilatatis obtusiusculis.

Ent. complanata Kütz, Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 39.

Ent. compressa Crouan Alg. mar. Finist. n:o 382.

Hab. (fide Auctorum) ad littora fere oceanorum omnium; specimina, quæ huic pertinentia puto, vidi ex littoribus Europæis plurimis, Groenlandica et ad NewYork lecta, cæterum e mari Caspico et ex Tasmania.

Nomine Ulvæ compressæ multas diversas formas, quas utpote juveniles membrana tenuiore instructas, exsiccatione collabentes viderunt, olim comprehensas fuisse, forsan credere licet. Linnæum in Fl. Succica, ubi *U. intestinalem* tubulosam simplicem, *Ulv. compressam* tubulosam ramosam compressam definivit, vix aliam quam hodiernam Ulv. compressam intellexisse, mihi sat conspicuum videtur. Jam vero Rothius (in *Cat. Bot. Vol. III.)* Ulvam flexuosam Wulf. ut varietatem suæ speciei subjunxit, et ita confusionis forsan primam dedit ansam. Quum dein in Specieb. Algar. C. Agardh, structuram ad specimina quædam ex Hispania allata, ut videtur, speciei haud pertinentia, indicaverat verbis: *fronde lineato-clathrata*, speciei tribuerat characterem omnino erroneum, quem tamen postea (in *Icon. Alg. Europ.*) ipse exclusit. In Algis Brit. contra hunc characterem quoque jure animadvertit Greville, cujus Tab. citata non tantum formam frondis, sed et structuram bene reddidit. A recentioribus, qui plantam vivam observarunt, Ent. compressa quoque ita definita mihi videtur, ut de planta dubitari nequeat. Hinc mihi non licitum adparuit, ut Generis monographo placuit, veram Ent. compressam novo nomine salutare, sub nomine vero Ent. compressæ formas quasdam, plus minus dubiis vexatas, conjungere. Quod in Herbariis diversissimas formas nomine Ent. compressæ inscriptas offendimus, haud denegabo: quin immo inter specimina Algar. Austr., a Harvey distributa sub n:o *600 J.*, Confervæ speciem; et sub *600 H.* aliam Confervam, obsitam cæspitulis Calothricis, in nostra collectione habui; quis

autem ob ejusmodi confusionem dixerit Harveyum has Confervas cum Ent. compressa vera identicas considerasse.

Quæ nomine ipsius Ent. compressæ formæ ab Ahlnero comprehenduntur, me judice, ad diversas species pertinent, de quibus, suis quæque locis, seorsim egi. Si præter has Ulv. compressam quandam, cum Ent. complanata quoad formam congruentem, cellulis vero distinctam, sub forma primaria indicare voluerit, mihi dubium adparuit; si ita, hanc mihi, formam cellularum et crassitiem parietum ab ætate non parum dependentem consideranti, aut dubiam aut ignotam speciem confiteor. Enterom. compressam, velut alias species, suas ætatis differentias subire, patet. Juvenilem itaque tenuem et filiformem fuisse, adultiorem fieri sæpe latitudine semi-pollicarem in superiore parte, quin immo aliquando obvenire ultrapollicarem, Algologis satis cognitum est. Individua, quæ fere semper gregaria crescunt, sub certis stadiis apice rupta et decolorata obvenire, observatoribus quoque facile conspicuum; sive hoc undarum violentia efficiatur, sive, evacuatis sporidiis, cellulæ superiores emoriantur. Si superiore frondis parte ita emortua, ex parte suprema vivente novum nascitur incrementum, hoc quoque sursum adaugeri amplitudine, ex ipsa forma in quam tendit frons, forsan deducere licet. Uno supra alterum ita repetito incremento, proveniunt, ni fallor, stricturæ, quibus frons in hac specie sæpe strangulata adparet, ut hoc jam supra in descriptione Generis ulterius describere molitus sum. Est quoque, ni fallor potissimum in his formis strangulatis, quod latitudinis summum augmentum capit frons hujus speciei. Cellulæ quoque sub diversis ætatis stadiis paulisper mutantur. In ima parte stipitis, admodum attenuati, videre licet cellulas nonnullas longitudinaliter seriatas, alias magis inordinatas. In parte ejusdem frondis inferiore (infra mediam altitudinem) vidi cellulas, quales Ent. compressæ descripsit Ahlner, minutas, parietibus admodum angustis invicem separatas, lumine rotundato et endochromate sub-homogeneo virente impletas, omnes jam inordinatas. In ejusdem frondis suprema parte cellulas, quales Ent. complanatæ tribuit Ahlner, vidi inordinatas, subhexagono-polyedras, parietes crassiusculos, et parietum limites, quibus vicinæ cellulæ separantur, conspicuos; endochromata in granula (sporidia) virentia, non admodum numerosa (circiter 6—8 a facie numeranda) jam mutata observavi.

13. Ent. bulbosa *(Suhr in Flora 1839 p. 72)* olivaceo-virens membranacea, simpliciuscula aut inferne ramosa, frondibus supra stipites angustiores sensim et longissime dilatatis simpliciusculis tubulosis collabentibus, ambitu

cuneato-linearibus obtusis, margine sæpius parum undulatis, cellulis minutis subquadratico-rotundatis mox in-ordinatis, tenuiore pariete invicem distinctis, verticaliter elongatis, strato intercellularis substantiæ sat conspicuo utrinque munitis.

Formæ mihi sunt:

α. Peruana *Solenia bulbosa Suhr l. c. fig. 46.*

Enteromorpha bulbosa Mont. Voy. Bonit. p. 3. & Fl. Chil. VIII. p. 372.

Ent. Hookeriana Kütz. Sp. p. 480. Tab. Phyc. Vol. VI. Tab. 37. II.

β. Africana *Enterom. africana Kütz. Sp. & Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 40.*

γ. australasica *Ent. Novæ Hollandiæ Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 38?*

Hab. in oceano australi; ad littora Americæ, Africæ, Insul. Chatam et Tasmaniæ saltem inventa.

Me judice hæc est species nostræ Ent. compressæ proxima, at sec. specimina, quæ vidi omnia, magis sordide virens, quasi opaca, ob stratum substantiæ intercellularis sat conspicuum, quo tegitur, paulisper magis gelatinoso-subcartilaginea in partibus inferioribus. Frondes vidi sæpe simpliciusculas, nunc inferne paucioribus ramis obsitas, obconico-tubulosas, nempe a stipite tenuiore et sæpe elongato fere cylindraceo sensim sensimque dilatatas, crassitiem pennæ anserinæ plerumque non superantes, superne collabentes, at sectione facta membranæ facilius discedunt, et hoc præcipue in partibus inferioribus. A facie visæ cellulæ adparent sat minutæ, rotundato-angulatæ, et parietibus plerumque tenuioribus cinctæ, invicem in juvenilibus adproximatæ; in adultioribus partibus pariete crassiore instructæ cellulæ, quasi limitibus latioribus endochromata rotundata invicem separant. Transversa sectione per partem stipitis superiorem vidi cellulas verticaliter elongatas, suo diametro pluries longiores, utroque latere, et præcipue interiore, munitas conspicuo strato substantiæ intercellularis. Cellulæ in partibus inferioribus quodammodo seriatæ adparent, superne potius inordinatæ. Inter specimina, quæ ex diversis locis natalibus non admodum numerosa comparavi, vix alias vidi differentias, quam quæ ex differentiis ætatis facilius explicantur. In planta capensi endochromata vidi verticaliter admodum elongata, suo diametro fere quadruplo longiora, et intra eandem cellulam, ut mihi adparuit, in plures partes divisa, ut hoc quoque a cellulis, quæ a facie adparent, nunc geminatim adproximatis quoque deducere liceat; stratum inter-

num et externam substantiæ intercellularis fere æque crassum ut hoc quoque in icone Kützingiana Ent. africanæ adpareat. Kützing suam speciem fronde omnino simplici depinxit. In nostra frons nunc simplex, nunc paucis ramis parum conspicuis obsita.

Specimina nostra ex insulis Chatam sunt 6—8 pollices longa, superne tamen vix pennam crassitie superantia, a stipite tenui longissime dilatata, plurima simplicia. In specimine a Kützing depicto paucisimi rami conformes adesse videntur. In nostra stipitem inferne vix setam crassitie superantem; endochromata in infima parte vidi diametro suo usque 4-plo longiora; cellulas introrsum appendice caudatim prolongato decurrentes in strato substantiæ intercellularis conspicuo et introrsum quasi lacero; paulo superius vidi stratum hyalinum introrsum et extrorsum fere æque crassum (omnino ut in planta Capensi). Kützing in sua *Ent. Novæ Hollandiæ* endochromata breviora et stratum interius substantiæ intercellularis amplissimum pinxit, ut ipse hoc vidi in planta chilensi.

Specimina nostra Americana, a diversis ad Valparaiso lecta, plantam breviorem simplicem et superne magis dilatatam referunt, qualem suam Ent. africanam pinxit Kützing. Specimina, quibus suam Ent. Hookerianam condidit Kützing, ex ins. Falkland provenientia, sunt densius et vage ramosa. Icon a Suhr data monstrat plantam inferne ramosam, ramis elongatis. In nostra vidi stratum interius substantiæ intercellularis amplissimum, ita ut cellulæ, verticaliter admodum elongatæ, monstrant extrorsum endochromata duplo breviora quam partem introrsum vacuam hyalinam. In icone Kützingii stratum interius quoque admodum amplum conspiciatur, at endochromata sunt longiora quam in nostris. Quibus omnibus comparatis deducere ausus sum has omnes ad unam eandemque speciem pertinere, quam Ent. compressæ proximam credidi. Nomen a Suhrio datum, revera non admodum aptum (utpote basem incrassatam, vix magis in hac quam in aliis conspicuam, indicaret), at jam antea a Montagneo adoptatum, conservare malui, quam novo nomine invento, diversas species Kützingianas comprehendente, synonymiam augere. Formas vero a diversis locis natalibus separatas enumeravi, utpote omnium tantum pauca specimina vidi, quare mihi parum liquet, quomodo variant adspectu quæ a diversis locis proveniant. Quales hucusque mihi obvenerunt, ad unam eandemque speciem omnes pertinere putarem. Speciem jam in Herbario separaverat C. Agardh, ducentibus quibusdam speciminibus in *Egregia Menziesii* lectis. Præterea adnotare placet me non vidisse neque puncta quaternatim juncta, neque fructus intra

tubum inclusos, granulis coacervatis constitutos, de quibus loquitur Suhr, quosque in diagnosi speciei quoque recepit Montagne; adjecta insuper ab hoc observatione, membranam frondis (transversa sectione examinatam) cellularum duplici strato constitutam esse. Facile quis credent his observatis aliam speciem, ne Ulvaceis quidem pertinentem, indicatam fuisse. Specimina mea plantæ Americanæ tum a Suhrio ipso (ni fallor) provenientia (at nomine Sol. intestinalis var. inscripta), tum nomine Soleniæ intestinalis bulbosæ Suhr ex Valparaiso a Bindero data fuerunt. Alia dedit Montagne (Ulvæ sp. nova inscripta), ad Valparaiso a Bertero lecta, et ex eodem loco natali sunt quæ in Voy. Bonite nomine Ent. bulbosæ descripta fuerunt. Vix igitur mihi dubium videtur meam plantam identicam esse cum planta Suhrii et Montagnei. In nostra vero neque fructus memoratos, neque cellulas quaternatim dispositas vidi. Dispositio quodammodo quaternata cellularum in alia specie *Ent. fascia Post. & Rapr.)* revera obvenit, at alii characteres minus bene in hanc quadrant.

V. **Crinitæ** *fronde filiformi tubulosa teretiuscula, omnino simplici aut plerumque repetite ramosa, membrana tenuissima (exsiccatione admodum collabente), ramis sæpe elongatis inferne cylindraceis sursum attenuatis, cellulis subquadratico-rotundatis in series longitudinales plus minus regulares conjunctis, constituta.*

14. Ent. marginata (*J. Ag. Alg. med. p. 16)* gregaria saturate virens, ex ancipite-complanata, vix capillaris simpliciuscula, frondibus plurimis sæpe subfunicularitег laxius contortis, cellulis minutis subquadratico-rotundatis longitudinaliter seriatis, parietibus tenuissimis, endochromate totum lumen cellulæ implente.

Ent. marginata J. Ag. l. c. Kütz. tab. Phyc. Vol. VI. tab. 41. fig. I.

Hab. ad trabes, undis maris aperti irrigatas, ad Nizzam legi (aliunde specimina non vidi).

Ad ea, quæ loco citato de hac dixi, nihil fere hodie addere potuerim, Iconem a Kützingio datam haud optimam puto: Frondes enim vix proprie tubulosæ; sunt potius vittæformes complanatæ, marginibus ad alteruteram paginam inflexis, in ipso margine 2—3 series cellularum monstrantibus; in paginibus planatis series cellularum numeravi 8—10; cellularum seriebus præcipue in margine sat regularibus. Cellulæ ipsæ sunt minutissimæ, et interstitia (parietes) ita angustissima ut haud tertiam partem ipsius cellulæ crassitie

æquent (in icone Kützingii cellulæ nimium omnino distant). Endochromata totum lumen cellulæ colore virente saturatiore implent. Sectione transversali vidi tubum interiorem angustissimum et cellulas fere subcubicas.

15. Ent. Welwitschii *(J. Ag. mscr.)* nana gregaria saturate virens, ex ancipite complanata, vix capillaris, simpliciuscula, frondibus sublinearibus aut a basi angustiore versus apicem obtusiusculum sensim sensimque paulo latioribus, hic illic paulisper inæqualibus, cellulis minutis subquadratico-rotundatis, in inferiore fronde longitudinaliter seriatis, in superiore subinordinatis, parietibus tenuissimis, endochromate totum lumen cellulæ implente.

"Enteromorpha" *Welwitsch Phyc. Lusitit. n:o 289.*

Hab. ad culmos Scirpi maritimi in Tago salso prope Aldea Galega.

Species mihi videtur sui juris. Planta initio culmos Scirpi obducit strato fere continuo, ex quo dein surgunt cæspituli minutissimi, vix lineam superantes longitudine. Frondes quoad structuram Ent. marginatæ proximæ et fere convenientes, nisi quod cellulæ in frondis parte superiore sunt fere inordinatæ, dum in inferiore in lineas longitudinales sat conspicue seriatæ. Quoad formam differunt, sunt nempe frondes latiores et multo breviores quam in Ent. marginata, potius angustissime lineares dicendæ, at sursum paulisper dilatatæ, plerumque paulo infra apicem obtusiusculum summam suam latitudinem attingentes. Ut in Ent. marginata frondes quasi margine cinctæ videntur, pluribus seriebus cellularum formato. Quia hæ cellulæ marginis in fronde a facie visa confluere videntur, si non augmento sufficienti observantur, easdem crederes verticaliter elongatas; ut autem magis augente lente observantur, apparet has quoque cellulas esse quadratico-rotundatas. In stipite cellulæ nonnullæ infimæ sunt modo vulgari caudatim prolongatæ. Frondes in cæspitulo sunt sæpe curvatæ, hic illic inæquales, cellularum seriebus nunc paucioribus, nunc numerosioribus; rarissime ramulum a parte media fere angulo recto egredientem vidi. Frondes sparsim tortæ, ita ut nunc marginem, nunc faciem oculo advertere videntur.

16. Ent. lingulata (*J. Ag. mscr.)* cæspitosa, herbaceo-virens, tenue membranacea tubulosa (membrana exsiccatione admodum collabente), inferne dense ramosa, ramis adscendentibus, ab angustiori basi parum dilatatis simpliciusculis elongatis adparenter lingulatis; cellulis subquadratico-rotundatis, fere per totam frondem series longitudinales formantibus, endochromate rotundato fere totum lumen cellulæ occupante.

Ulva compressa Ag. sp. p. 420 (partim).

Ulva capillaris Lamour. Ess.?

Ent. crinita Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 39?

Hab. in sinubus et scrobiculis oceani Atlantici ad oras Europæ et Americæ; in sinu Mexicano; ad littora Tasmaniæ et Novæ Zelandiæ.

In saxis, aliis Algis, et herbarum partibus crescit plerumque eximie cæspitosa, frondibus plurimis ad basem tenuioribus, quasi ex eodem puncto radiantibus, plerumque inferne densius ramosis, ramis conformibus, supra basem tenuiorem paulisper dilatatis, dein sæpe simpliciusculis cylindraceis, exterioribus cæspitis arcuato-adscendentibus, exsiccatione collabentibus. Ramuli in parte inferiore sunt a basi latiore sensim attenuati, breviores subulati, longiores sensim cylindracei at collabentes et lingnlati. Cellulæ ad imam basem frondis et ramorum sunt caudatim deorsum decurrentes; filis decurrentibus hyalinis fere totam infimam partem frondis constituentibus, paucis cellulis sparsis endochroma virens adhuc foventibus. Mox vero cellulæ omnes superiores conspiciuntur admodum breves, ambitu subquadraticæ, et fascia endochromatis rotundata, majore et fere totum lumen cellulæ occupaute, instructæ; fere semper admodum conspicue series longitudinales formantes. In ramulis cellulæ seriatæ fere articulos polysiphoneos constitunt; in partibus inferioribus adultioris frondis dispositio seriata fit paulo minus conspicua, et endochromata virentia quoque nunc desiderantur. Sectione transversali vidi membranam frondis admodum tenuem, et cellulas in ima parte verticaliter vix conspicue longiores quam latas.

Mihi hæc species inter formas *Compressas* et *Clathratas* quasi media videtur, cellularum dispositione longitudinaliter seriata ad has, ad illas vero tenuitate membranæ et frondibus collabentibus accedens. A plurimis quoque ad formas Ent. compressæ specimina hujus relata fuisse crederem, et his deceptus characterem omnino erroneum Ent. compressæ tribuit C. Agardh in *Spec. Alg.*, frondem hujus esse lineato-clathratam dicens. Ent. compressam β. capillaceam Ahln. p. 32 ad nostram pertinere suspicor; specimen vero nullum vidi. Nomine *Ulv. capillaris Lamour.* Enterom. clathratæ formas potissimum intellectas fuisse conjiciam. Ex omnibus Ent. crinita Roth ad nostram proxime accedit, et revera magis habitu quam characteribus microscopicis diversa mihi videtur.

17. Ent. crinita (*Roth Cat. Bot. I. p. 162)* elongata, obscure virens, gelatinosa et tenue membranacea, tubulosa (membrana exsiccatione collabente)

frondibus setaceis et ultra, teretiusculis, sæpe prælongis et ramosissimis virgatis, majoribus hic illic ramulos minores patulos subulatos molles emittentibus, cellulis subquadratico-rotundatis fere per totam frondem series longitudinales formantibus, endochromate rotundato fere totum lumen cellulæ occupante.

Conferva crinita (*Roth l. c. tab. I. fig. 3*); vix aliorum.

Enteromorpha clathrata var. mucosa Crouan Alg. Mar. de Finist. n:o 381!

Enteromorpha clathrata Aresch. Alg. Scand. exs. n:o 328.

Ent. procera var. ramulifera Ahln. Ent. p. 42 (quoad cit spec. Aresch.)

Hab. in littoribus sabulosis "ubi aquæ marinæ celeri rapidoque fluxu a vicissitudine relictæ refluunt", in mari atlantico superiore ad littora Europæ et Americæ.

Caules sat conspicui, crassitie fili sutorii mediocris, secus totam longitudinem ramis tenuioribus erectiusculis virgati, longissimi, ramulis minoribus a crassiore basi attenuatis mollibus patentibus, minimis serie articulorum brevissimorum unica constitutis, instructi. A facie visa frons contexta videtur cellulis brevibus subquadrangularibus fere æque latis ac longis, in medio fascia majore læte viridi, quæ circumcirca angustiori spatio hyalino cingitur, notatis. Transversim sectam vidi evidenter tubulosam, tubo tenuiore, cellularum lumine rotundato intra parietes angulatos, circumcirca fere æque crassos. Consistentia tenui et colore sæpe saturatius-viridi insiguis; sec specimina, quæ vidi, chartæ arctius adhærens, quasi, magis gelatinosa, exsiccatione insigniter collapsa.

Ob fasciam endochromatis læte viridem, hyalino spatio cinctam, specimina examinata adhuc juniora fuisse conjiciam; hoc respectu sub microscopio juveniles formas aliarum saltim refert. Species, qualis a Rothio distincta, ab iis qui postea scripserunt parum revera intellecta. In Herbario Agardhiano, tum specimen ab ipso Rothio datum, ex ipso loco natali ad Eckwarden lectum, tum aliud ad Korsör a Mertensio nomine U. crinitæ inscriptum, comparavi, quibus certum mihi adparuit, duas diversas plantas ita jam ab initio confusas fuisse. Quum igitur Ahlner C. crinitam Rothii ut formam Ent. tubulosæ consideratam vult, eum specimine male determinato deceptum fuisse, credere licet. Iconem ab ipso Rothio datam, licet rudem, speciem ab Ent. tubulosa bene diversam indicare putarem, quod speciminibus comparatis fit adhuc evidentius. Formæ prolificationibus capillaribus obsitæ in pluribus speciebus obveniunt, quæ vero

ne invicem confundantur utique cavendum est. Omnes vero ejusmodi formæ ab originali Conf. crinita Rothii, me judice, sat recedunt; si quoque nomine dato has intellectas fuisse multi posteriores crediderunt.

Nomine Ileæ clathratæ in *Consp. Alg. Eugan p. 21* speciem quandam, in aqua dulci Euganeorum provenientem, enumeravit Meneghini, quam sec. specimen, quod examinavi, habitu ad Ent. crinitam aut Ent. Hopkirchii potissimum accedere putarem. Specimen subsimile in aqua dulci Paduæ lectum quoque vidi. Utrumque indicat plantam vivam fuisse quam maxime gelatinosam; chartæ enim arctissime adhærent exsiccata et lætissime virent. Utrum in his species propria lateat, nescio.

VI. **Percursæ** *fronde filiformi vix inflata, demum leviter complanata et subcanaliculata, simplici aut demum (prolificationibus) ramosa, cellulis brevibus, adspectu quadraticis, in series longitudinales sat regulares 2—4—8 conjunctis constituta.*

18. Ent. percursa (*C. Ag. Syn. p. 87*) demum fluitans, herbaceo-virens, filis teretiusculis sensim in laminam angustam linearem mutatis, cellulis adparenter quaternatis in series longitudinales (1—4) pauciores dispositis, plurimis latitudine longitudinem æquantibus *(Tab. nostr. IV. fig. 113—116)*

Formæ præcipuæ mihi sunt:

α. simpliciuscula filis simplicibus capillaribus, cellularum seriebus paucis.

Ulv. percursa C. Ag. l. c. Sp. Alg. p. 424 et syst. Alg. p. 187 (Solenia); *Schiz. percursum Kütz. Tab. phyc. Vol. II. tab. 99. III.*

Scytos. compressus γ. conferroideus. Lyngb. Hydr. p. 65 tab. 15 B. fig. 4—6!

Scyt. verrucosus Lb. l. c. Tab. 16 B est eadem geniculis (morbose?) tumidis!!

Conf. striatula Ag. Syst. p. 92 (est juvenilis filis plurimis adhuc articulatis).

Conf. flavicans Jürg. Alg. Dec. V. 9. Ag. Syst. p. 91 (juvenilis).

Conf. contorta Jurg. Dec. VI. n:o 4; Schiz. contortum Kütz. Tab. Phyc. Vol. II. tab. 99.

Conf. torta Jurg. Alg. Dec. XIII. n:o 6 (adultior) *Bangia torta Ag. Syst. p. 75* (juvenilis).

Conf. bipartita Jurg. Dec. n:o 9 (adultior).

? Zygnema littoreum Jurg. Dec. XVI. n:o 2. Conf. riparia Jurg. Dec. XI. n:o 7.

Hab. in fossis aqua substagnante repletis, ad littora sinus Codani, maris atlantici, mediterranei (ad Cette in Salinis!) et Adriatici ad Venetiam (Ruchinger!)

β. POLYSTICTA filis simplicibus latiusculis, compressis et sub-canaliculatis, cellularum seriebus pluribus, cellulis adparenter cubicis.

Zignoa clathrata Welw. Phyc. Lusit. n:o 212.

Hab. ad Villam Novam Lusitaniæ rejectam legit Welwitsch.

γ. RAMOSA filis simplicibus angustioribus, aliisque latioribus mixtis, compresso-subcanaliculatis et a margine ramulos subhorizontales angustiores emittentibus, cellularum seriebus pluribus, cellulis angulatis subpolyedris.

Ent. percursa Harv. Phyc. Brit. tab. 352!

Scytos. compressus β. crispatus Lb. p. 64. Tab. 15 B. fig. 1—3!

Hab. in mari Baltico, sinu Codano, Oceano Atlantico ad oras Galliæ & Britanniæ.

Cæspites plus minus expansi, læte virides ubi sordibus non squalent, sæpius fluitantes deprehenduntur in scrobiculis littoralibus, aqua subsalsa impletis. Frondes juniores confervoidei admodum tenues, articulis diametrum fili longitudine æquantibus adparenter articulati; stadio mox sequente articuli dividuntur septo longitudinali, et cellulæ geminæ æque longæ juxtapositæ formantur; dein cellulæ transversali septo iterum dividuntur, unde frons sub hoc stadio serie simplici cellularum quaternatarum constare videtur. Cellulæ longitudinaliter superpositæ, quæ series geminas parallelas ita efficiunt, easdem iterum subeunt divisiones, unde sub stadio paulo posteriore duæ series longitudinales cellularum quaternatarum frondes adhuc angustas constituere videntur. Series hoc modo formatæ longitudinales invicem fere independentes diceres; nunc enim increscunt directione longitudinali cellulæ nonnullæ in una serie magis quam in altera, quo fit ut longiores separantur a vicinis, non pari passu elongatis, et prolongatæ extrorsum coguntur in protuberantiam, demum in annulum, unica serie cellularum constitutum, superne et inferne cum filo matricali biseriato

cohærentem. Pone series singulas aut geminas, quæ oculo objiciantur, nunc totidem posteriores adsunt, modo prorsus consimili formatæ, quare in filo, adparenter biseriato, quaternas series adesse constat. Hinc nomen Tetranemæ his plantis tribuit Areschoug, quas Genus proprium constituere putavit. Accidit vero quoque, quod singulæ cellulæ facialium unicam cellulam posteriorem generant, quæ tunc sæpe spatium inter geminas series occupat, quare filum duabus seriebus facialibus et unica posteriore constitutum aliquando obvenit. Hac cellula posteriore translucente, frondem quasi filo proprio percursum sibi finxerunt auctores. Sunt quoque, et hi forsant sint plurimi, qui cellula propria posteriore non observata, frondem articulatam considerarunt, articulos vero stria longitudinali percursos *(Bory in Dict. Class. Vol. XIII. sub Percursaria).* C. Agardh, quem citavit Bory, de striis tum longitudinalibus tum transversalibus loquitur, expressis vero verbis præterea dixit articulationem non esse confervoideam, sed potius cellulas Ulvarum æmulantem.

Quæ sæpe observata fuit Ulv. percursa, ut plurimum tantum duabus seriebus facialibus cellularum (quaternatarum) constituitur; sunt vero aliæ formæ, quæ an proprias species constituant nescio, in quibus cellularum series longitudinales a facie conspiciantur numerosiores (forma *polysticta* nob); qui aliquando observati fuerunt ramuli, a margine prolificantes, in ejusmodi forma polysticta (cfr. *Harv. Phyc. Brit. tab. 352)*, quantum scio, fere tantum obvenerunt. Sunt denique aliæ formæ, his antea memoratis quam proxime vicinæ, in quibus cellularum series geminæ aut plures non in eodem plano collaterales sunt, sed singulæ series plus minus cruciatim a linea centrali divergunt. Ejusmodi forma, si de specie non errarem, mihi est Ent. Ralfsii (*Harv. Phyc. Brit. tab. 282*); in qua præterea non raro obtinet ut cellulæ unius seriei non in eodem plano verticali desinunt, quo cellulæ vicinarum serierum. Denique animadvertere decet quasdam existere formas, ad Percursariam relatas, mihi magis dubias, quæ teretiusculæ et proprius ramosæ dicuntur, (cfr. *Zanard. Syn. Alg. in mari adriat. collect. Tab. VIII. fig. 3*); hæ tantum in Algis majoribus obvenientes, et minutæ, a veris Percursariis magis differunt. — Raro in formis bene evolutis obvenit ut series diversæ cellularum invicem paulisper separantur, spatium vacuum angustius in medio linquentes, et ita ad formam tubulosam, Enteromorphis aliis plurimis characteristicam, plus minus tendunt. Fila, quæ in formis vulgaribus plerumque simplicia manent, sæpius vix ultra capillaria obveniunt, et plurimis teretiuscula adpareant. Ipse vero et quidem præcique in formis latioribus fila paulisper complanata et canaliculata observare credidi,

quod in speciminibus exsiccatis et collabentibus, in quibus margines a linea media quasi distincti conspiciantur, fit fere magis obvium.

Ob facies sub evolutione diversas nunc Conferva, nunc Ulva existimata fuit, et sub nominibus novis iterum iterumque proposita. Hinc synonymia et intricata, et vix nisi comparatis speciminibus authenticis bene extricanda. Tabulas Kützingii fide synonymorum tantum adjeci. Præterea obvenit nunc fere *bombycina* filis tenuissimis capillaribus; nunc filis ramosis conspicue latioribus cum multo tenuioribus in eodem cæspite mixtis; hæc fila majora aliquando sparsim paulisper inflata vidi, globulis aëris inclusis ab uno ad alterum locum sub compressione vitri mobilibus. Hæc suo modo transitum parant a Percursariis ad Clathratas. Cæterum animadvertere decet frondes fluitantes, quæ sæpius deprehenduntur, semper mihi obvenisse adultiores, juvenilibus ut putarem semper adfixis. Inter fila fluitantia alia vidi viridia, endochromate indiviso instructa, alia omnino matura, endochromate in sporidia subdiviso, quæ fere decolorata aut colore in griseum abeunte fuerunt insignia. Hæc, adposita guttula Chl. Z. Jod., coerulescunt eximie, dum in filis nondum maturis endochromata colorem lutescentem adsumere vidi.

19. Ent. Ralfsii (*Harv. Phyc. Brit. tab. 282*) adfixa, demum subcontorta et intricata, herbaceo-virens, filis capillaribus teretiusculis, cellularum seriebus subquaternis a linea media cruciatim divergentibus, cellulis tri-tetrastichis, in diversis seriebus sæpe adparenter inæquilongis, nempe cellulis unius seriei apice suo supereminentibus cellulas alterius, plurimis fasciam minorem rotundatam foventibus.

Hab. in sinubus limosis, et ad ostia fluminum oceani atlantici; specimina ad littus Cimbriæ, ostia Albis, littus Friesiæ et Hiberniæ lecta comparavi.

Harvey in suis speciminibus alia fila vidit tenuiora capillaria, alia crassiora setam equinam æquantia, plurima simplicia, nonnulla ramulis minutis spinæformibus instructa. Hos ramulos non vidi, nec eos in icone Harveyana expressos video. Idem præcipuum characterem speciei in cellulis majusculis hyalinis, globulo rotundato chlorophylli, cellula multo minori variegatis, posuit.

Eadem, ni fallor, species antea nomine *Ulv. Byssoides Mert. in Jürg. Alg. Dec. VII. n:n 1* publici juris facta. Alia spec. nomine Scyt. verrucosi Lyngb. denominata vidi. — Ad eandem quoque accedere mihi adparuerunt specimina in *Phyc. Lusit sub n:o 54 a Welwitsch* distributa, quæ tamen loco natali diversis-

simo ("in defluentibus thermarum ad parietes humidos") lecta, et sordibus nimium infestata ægre determinantur *).

VII. **Clathratæ** *fronde filiformi tubulosa, teretiuscula aut collabente, plerumque dense ramosa, ramis sæpius elongatis conformibus, cellulis subrectangularibus, longioribus quam latis, in series longitudinales plus minus regulares conjunctis constituta.*

20. Ent. Fucicola (*Menegh. mscr.*) nana, herbaceo-virens tubulosa ramosissima, ramis patentibus a basi latiore acuminatis articulatis, inferne polysiphoniis, superne monosiphoniis, cellulis subrectangularibus, endochromate sub-conformi majorem partem cellulæ occupante instructis, in caule paulisper inordinatis, dein series longitudinales et transversales formantibus.

Percursaria Fucicola Menegh.

Ent. Fucicola Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 34 II.

Percursaria rigens Zanard. Synops. Alg. Adriat. p. 114. Tab. VIII. fig. 3.

Hab. in Fucis maris Adriatici.

Species forsan propria, velut plures aliæ formæ nanæ præcipue, ut videtur, in aliis plantis inventæ, frondibus numerosis in cæspites minutissimos, 1—3 lineas vix superantes, collectis. Singulæ frondes sunt ramosissimæ, pro magnitadine plantæ crassiusculæ tubulosæ, et in inferiore parte ramulis plurimis obsitæ. Rami a basi crassiore citius attenuati, in inferiore parte fere polysiphonei dicendi, in superiore articulis monosiphoneis brevissimis constituti. Endochromata in articulis polysiphoneis sunt rectangularia, at revera parum longiora quam lata, et plerumque series longitudinales sat regulares formantia; parietes cellularum, quibus sunt inclusa, sunt satis crassi, quare endochromata, a facie visa, spatio hyalino sat conspicuo invicem separantur, qua nota igitur a nana Ent. Welwitschii recedit In parte inferiore frondis crassioris cellulæ fere omnes sunt caudatim prolongatæ, parte decurrente inter cellulas a facie visas ad-

*) Genus sui juris consideratur: Kallonema (*Dickie in Notes on some Algæ found in the North Atlantic Ocean. Linn. Soc. Journ. Vol. XI.*) fronde filamentosa, simplici aut ramosa, solida et teretiuscula, 4 seriebus cellularum constituta.

Huic, præter K. Ralfsii, sequentes species adscriptas vidi:

1. Kallonema pellucidum (*Dickie l. c.*). In Oceano atlantico calidiore fluitans.
2. Kallonema cæspitosum (*Dickie Algæ coll. at Cape Verd. Islands p. 348*).
3. Kallonema obscurum (*Dickie Algæ from Fernando de Noronha p. 365*).

modum conspicua. Hac adparentia decepti, Meneghini et Zanardini Genus huic plantæ constituerunt quasi novum, utpote a Percursaria Boryi revera structura sat diversum, charaeterem ei tribuentes, me judice, omnino erroneum. Demum cellulæ, quæ frondes primarias constituunt, fiunt latiores et fere inordinatæ. Cuinam inter formas, quæ olim nomine Ent. clathratæ comprehensæ fuerunt, Ent. Fucicola proxime accedit, mihi non omnino certum videtur. Utpote ipsa sua minutie ab aliis differt, credidi eam debere omnibus ordinem ducere; nec hunc ob ordinem indicare volui eam Ent. Hopkirkii esse præcipue propinquam.

21. Ent. Hopkirkii (*M' Calla Alg. Hib. ined.*) herbacco-virens, fere tota filis capillaribus teretiusculis ramosissimis constituta, ramis mollissimis apice sæpe longe protracto monosiphoniis; cellulis subrectangularibus majusculis hyalinis, endochromate multo minore rotundato mediam cellulam sæpe occupante variegatis, in caule et ramis majoribus series longitudinales et transversales sat regulares formantibus, in ramulis sub-singulis superpositis.

Ent. Hopkirkii M' Calla mscr. Harv. Phyc. Br. tab. 263! Crouan Fl. Finist. p. 130.

Enterom. plumosa Kütz. Phyc. gener. p. 300 tab. 20 I! (*nec Ahlner*).

Conferva paradoxa Borrer in Engl. Bot. Tab. 2328 (nec Dillv.)

Enteromorpha clathrata var. confervacea Ahln. Ent. p. 45!

Ulva capillaris Lamour. (fide spec. auth.!)

Ulva Rothiana b. gracilis Le Jolis Alg. Mar. de Cherb. p. 50 (fide *Ahln.*)

Zignoa sericea Welw.

Ent. paradoxa Kütz. Tab. phyc. Vol. VI. tab. 35?

Exsicc. Crouan Alg. Mar. de Finist. n:o 378. Aresch. Alg. Scand. Exs. n. Ser. n:o 124! (decolorata). *Welwitsch Phyc. Lusit n:o 218!*

Hab. ad littora sabulosa oceani atlantici a sinu codano usque ad Lusitaniam; in mari mediterraneo et Adriatico (Trieste, Insula Pago etc.); ad insulas Indiæ occidentalis; forsan eadem ad ins. Sandvicenses!

Hujus duæ sunt formæ, una (ni fallor juvenilis) saturatius virens et magis mucosa; altera (adultior) firmior, pallide virescens et magis membranacea;

priorem a Harvey depictam puto; ad alteram refero iconem Kützingii supra citatam, quam fide iconis ab E. plumosa Ahln. pluribus characteribus sat distinctam existimarem. Nomen a Harvey adoptatum, jam 1846 sub tab. 43 in Phyc. Brit. memoratum, utpote nullis dubiis vexatum anteposui; Kützingianum, forsan antea (1843) publici juris factum, at ab ipso Monographo Generis ad aliam speciem relatum fuit.

22. Ent. erecta (*Lb. Hydr. Dan. p. 65*) herbaeco-virens demum pallidior, teretiuscula sensim inferne caulescens, ramis evidenter angustioribus erectiusculis elongatis obsita, ramulis polysiphoneis, cellulis subrectangularibus endochromate subconformi majorem partem cellulæ occupante instructis, in caule et ramis majoribus series longitudinales et transversales sat regulares formantibus, in ramulis siphones juxta-positos parallelos intra articulos subdistinctos æmulantibus.

Scytosiphon erectus Lyngb. l. c. tab. 15 C!

Ulva clathrata confervoides Ag. Sp. p. 423!

Conferva paradoxa Dillv. Brit. Conf. (fide specimin. origin.).

Hab. ad littora sabulosa oceani atlantici; specimina coram habeo ex oris Blekingiæ, Scaniæ, Helgolandiæ, Angliæ; in Adriatico ad Trieste; ad NewYork (J. Hooper!)

Frons adultior est tubulosa, juvenilis gelatinosa et collabens; cellulæ, secus longitudinem seriatæ, sunt in fronde adultiore angulato-subrectangulares, parietibus linea angusta indicatis. Endochromata subconformia at minus angulata, spatio hyalino angustiore intra parietes cincta. In ramulis, quos jure quodam articulatos et polysiphoneos dicere licet, conspiciantur endochromata 2—4—6—8, fere æque longa, intra articulos superpositos sat regulares disposita.

Qualem speciem intelligo, ab Ent. Hopkirkii differt ramulis multo minus attennatis et polysiphoneis; ab Ent. Clathrata cellulis caulinis latioribus et brevioribus velut endochromatibus; ab Ent. plumosa Ahln. cellulis caulinis sat regulariter seriatis.

Speciem Lyngbyanam, a paucis ut videtur observatam, plerumque male intellectam, sub nomine Lyngbyano restituere cogor, quum aliud nomen aptius existere haud noverim. Quæ nomine Ent. erectæ plerumque hodie venditatur, mihi videtur species sat diversa. Dillwyni planta, quam eximie characteristicam coram habeo in speciminibus mihi ab ipso olim missis, neque ex descriptione

neque ex icone pessima intelligatur. In descriptione, (ut ipse dixit) observationes Borreri de planta, quæ mihi diversa adparuit, sequitur; et iconem a Hookero ad specimen exsiccatum exaratam inspicienti facile quis crederet Chordariam paradoxam hoc loco depictam fuisse. Ita, revera paradoxa permanuit planta memorata.

23. Ent. clathrata (*Roth. cat. Bot. III. p. 175*) pallide virens, tubulosa, tubulis sæpe ultra setaceis teretiusculis plerumque ramosissimis, ramis superioribus elongatis virgatis exsiccatione sæpe collabentibus, infimis sæpe rigidioribus patentissimis, cellulis minus regulariter rectangularibus mox fere hyalinis, in caule et ramis series longitudinales formantibus, vicinarum serierum subalternantibus, endochromate minuto rotundato intra parietes eximie clathratos parum conspicuo.

Conf. clathrata Roth. l. c. (fide descript. et spec. a Mertens. determinati).

Ulva clathrata Ag. Sp. p. 422 (exclus. synon et variet) *Icon Alg. Europ. tab. 17.*

Ent. clathrata Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 33?

Enterom. erecta Hook. (non Lb.); *Harv. Phyc. Brit. tab. XLIII.* (haud bene) fide Sp. in *Wyatt Alg. Danm. n:o 166.*

Ent. procera Ahln. Enterom. p. 40 (partim) fide citat. *Aresch. Alg. Scand. exs. n:o 225.*

Ulv. clathrata Le Jolis Alg. Mar. de Cherb. p. 48, exclus. variet. et syn.

Hab. Algis lapidibusque adfixa, ad littora sabulosa Europæ totius inde a superiore mari Baltico (ad Dalarön) usque ad intimum sinum maris adriatici; cæterum ad NewYork et insulas Indiæ occidentalis; in mari australi ad littora Tasmaniæ et Novæ Zelandiæ.

Qualem Ent. clathratam primum a Rothio et veteribus intellectam fuisse puto, talem hoc loco restituendam esse credidi. Recentiores plurimi aliam omnino plantam nomine Ulvæ clathratæ indicantes, primariam sub diversis nominibus proposuerunt. Ideam speciei et nomen, primariæ aptissimum, omnino permutarunt. De Ent. ramulosa, quæ est recentiorum U. clathrata, infra dicam; de characteribus speciei Rothianæ hoc loco pauca addere placet. Suam plantam e mari Baltico (ad insulam Femern) habuit Roth, quo loco Ent. ramulosam obvenire dubito; Mertens, quem species Rothianas cognovisse putares,

specimen in vicinia Holmiæ lectum, in Hb. C. Ag. adhuc asservatum, nomine Rothiano inscripsit, quod cum nostra et Agardhiana planta convenit. Plantam suam pedalem; a basi vage ramosam et virgatam (quod bene de Ent. erecta Angl.; vix autem de Ent. clathrata eorum quispiam diceret); ramos ramulosque ad lucem sub microscopio venoso-clathratos dixit Roth. Præter generalem formam et ramificationis normam, quæ in diversis speciminibus plus minus mutantur, præcipuum speciei characterem in ipsa illa structura positum putarem, quam nomine clathratæ indicaverit Roth. Cellulæ, secus longitudinem seriatæ, sunt plerumque paulo longiores quam latæ et hoc modo rectangulares dicendæ; quia quoad plurimam partem mox hyalinæ adparent, (globulo chlorophylli minuto, ad unum alterumve parietem adposito, tantum variegatæ) ipsi parietes quam in aliis speciebus fiunt magis conspicui, et "venosum reticulum evidentius in conspectum venit" Roth l. c. Non raro plures cellulas nuperius subdivisas intra parietem validiorem ejusdem cellulæ maternæ observare licet; cellulæ in diversis seriebus plerumque non e regione positæ sunt, sed plus minus irregulariter alternant. Cæterum quoad longitudinem et latitudinem in diversis formis paulisper variant.

Præter formas normales, quas huic speciei pertinere confido, adest in superiore mari Baltico forma quædam, filis prælongis per maximam longitudinem simplicibus, nunc ramulum tenuiorem adscendentem, a basi crassiore attenuatum emittentibus insignis. Cellulæ sunt magis regulariter rectangulares et longitudinaliter seriatæ. Aliam formam, quoque filis subsimplicibus constitutam, e mari mediterraneo habeo; pauca vero specimina utriusque tantum vidi.

VIII. **Ramulosæ** *fronde filiformi tubulosa teretiuscula aut collabente plerumque dense ramosa, ramis adultioribus sæpius elongatis conformibus, cellulis sub-quadratico-rotundatis, demum verticaliter elongatis, in series longitudinales plus minus regulares conjunctis, constituta.*

24. Ent. ramulosa (*Engl. Bot. tab. 2137*) membranaceo-subcartilaginea, intense virens tubulosa; frondibus setaceis et ultra, teretiusculis ramosissimis, ramis superioribus sæpe longissimis, nunc nudiusculis; inferioribus densissime ramulosis, ramulis patentibus acuminatis rigidiusculis plus minus compositis; cellulis rotundato-angulatis latitudine longitudinem æquante, demum verticaliter elongatis, in caule et ramis fere sine ordine positis, in ramulis series longitudinales formantibus, endochromate rotundato majorem partem cellulæ occupante *(Tab. nostr. IV. fig. 117—118).*

Ulva ramulosa Engl. Bot. l. c. Crouan Fl. Finist. p. 131. Ent. ramulosa Harv. Phyc. Br. tab. 245. Kütz. Tab. Phycol. Vol. VI. tab. 33.

Ulv. uncinata Mohr (fide sp. auth. (?) in Hb. C. Ag.)

Ulv. clathrata var. uncinata Ag. Sp. p. 423.

Zignoa muricata Welw. mscr. Phyc. Lusit. n:o 32.

Hab. ad littora sabulosa oceani atlantici calidioris ab insulis Britanniæ saltem usque ad Tingin; in mari mediterraneo et adriatico; ad littora Americæ foederatæ usque ad Floridam et insulas Indiæ occidentalis; in oceano australi ad littora Tasmaniæ et Novæ Zelandiæ.

Species hodie sat bene cognita habitu peculiari, tamen dubiis nondum liberata. Qualis enim sub statu magis juvenili obvenit, ad alias species, quæ Ent. clathratæ nomine venditantur, ita accedere nonnulli crediderunt ut de differentia specifica dubitent (cfr. *Harv. Phyc. sub tab. 340*, aliisque locis). Sub statu adultiore et præcipue qualis in maribus calidioribus obveniat ab Ent. clathrata vera, velut a plurimis aliis speciebus, ita diversa adpareat ut de differentia vix dubia maneant. Characterem autem speciei potissimum in ipsa structura quærerem. Sequentia præcipua moneam:

Substantia demum est admodum firma, et exsiccatione fit fere cartilaginea. Color obscure virens, nunc fere in æruginosum tendens. Ramuli præcipue in inferiore parte numerosissimi subulati, nempe a basi inflata in acumen producti, simplices aut iterum ramulosi. Frons, a facie conspecta, contexta videtur cellulis brevibus, æque latis ac longis. parietibus angulatis subhexagonis, endochroma rotundatum, spatio hyalino angustiore cinctum foventibus; in ramulis minoribus hæ cellulæ fere in lineas longitudinales sat conspicuas sunt seriatæ, in ramis majoribus nunc sine ordine conspicuo adproximatæ. Transversa sectione adparet frondem tubulosam esse validiore pariete cinctam; in quo distinguere licet endochromata verticaliter elongata oblonga, extrorsum cuticula valida, introrsum strato mucoso fere æque crasso munita. Extrorsum endochromata paulo latiora et rotundata, introrsum vero sunt magis attenuata et sæpe in filum radicale multo tenuius, intra stratum mucosum descendens, producta. Aliquando hæc fila in superiore parte sunt virescentia, inferiore secus parietem interiorem tubi descendente, nunc ex uno latere ad alterum transeunte, fere hyalino. Rami sæpe ad basem gerunt cellulas deorsum prolongatas in ejusmodi fila radicantia; et longitudinaliter secto ramo nunc vidi tubum interiorem

ad basem rami his filis decurrentibus fere farctum. Præter fila hyalina longiora nunc vidi corpuscula crassiora intra lumen frondis tubulosæ recepta, ni fallor, substantia intercellulari tota constituta (endochromate antea dissoluto?). In ramis junioribus novorum ramellorum ubique pignora adsunt, nunc spirali ordine sat conspicuo provenientia, articulis 1—2-paucis, constituta; nunc et sæpius inordinata, ramificationis adventitiæ characteres offerentia. — Stratum cellularum validissimum modo dicto frondem senilem includit in Ent. ramulosa, dum cellulæ multo tenuiores mihi adparuerunt in Ent. clathrata et affinibus. In superiore parte rami nunc filiformes, nunc dilatati et tubulosi, sæpe tenue membranacei et collabentes. Quo alio charactere, quam quadam substantiæ differentia, dignoscantur *Ent. ramulosa* et *Ent. clathrata Harveyi*, qualis hæc sub tab. 340 in Phycologia depingitur, nescio; si hæc ultima eadem est, quam olim Ent. ramulosam tenuiorem nominavit D:na Griffiths, quod vix dubium mihi videtur, structuram ejusdem cum Ent. ramulosa convenientem videre credidi. Ent. ramulosam *Aresch. Alg. Scand. exs. n:o 226.* forsan potius ad aliam speciem (Ent. plumosam?) pertinere putarem.

Specimen nomine Ulv. uncinatæ Mohr, ni fallor a Swartzio inscriptum, in Hb. Agardhiano asservatur, quod cum Ulv. ramulosa Engl. Bot. sine dubio convenit. Utrum unum aut alterum nomen jure prioritatis gaudeat nescio. Nomen Mohrii, prima vice a Lyngbyeo memoratum video, utpote in opere quodam "Cat. Alg. inscripto" adhibitum, quod vero in Bibliographia ab ipso Lyngbyeo data (p. 223) inter opera Mohrii non memoratum inveniam; quæ cum ita sint, nomen hodie a plurimis acceptum retinui.

25. Ent. radiata (*J. Ag. mscr.*) intense virens membranacea, inferne tenuior capillaris vage ramosa, adultior sursum incrassata tubulosa, cellulis intra stratum cuticulare conspicuum adparenter rotundatis, verticaliter elongatis obovatis, series longitudinales sat regulares in juvenili formantibus, endochromatibus ambitu rotundatis minutis definite circumscriptis *(Tab. nostr. fig. 105—108).*

Hab. ad Norvegiam arcticam (Berggren!).

Juvenilem vidi eximie virentem, fro de capillari et substantia cæterarum specierum consimili; sub hoc stadio jam ramosa, ramis a basi parum crassiore attenuatis, maxime juvenilibus articulatis, singula nempe serie cellularum constitutis; series fiunt mox plures in paulo adultioribus et sat regulares, cellulis a facie visis rotundatis, marginalibus (quia a latere visis) verticaliter longiori-

bus, endochromatibus homogeneis totum lumen cellulæ occupantibus. Cellulæ sub hoc stadio quoque adparent invicem proximæ, parietibus tenuibus separatæ; omnes autem cohibentur strato cuticulari hyalino anhisto insigniter crasso, ita ut hoc fere in nulla alia specie æque conspicuum vidi. Sub paulo posteriore stadio vidi ramos, extra cæspitem inferiorem sensim prolongatos, fieri sursum incrassatos, crassitie pennam passerinam æquantes, apice sæpe rupto truncatos. Ab his ramis crassioribus proveniunt rami tenuiores capillares, structura cum iis cæspitem radicalem formantibus congruentes. Refert igitur status, quos olim Ent. compressam proliferam dixerunt. Cellulæ in ramis crassioribus per series longitudinales quoque disponuntur. Sectione facta transversali vidi ipsas cellulas ambitu fere obovatas, introrsam pariter ac extrorsum validiore strato substantiæ intercellularis cohibitas.

IX. **Linkianæ** *fronde filiformi tubulosa aut collabente, nunc simpliciore, nunc magis ramis conformibus aut tenuioribus obsita, cellulis* (*plerumque minoribus*) *subquadratico-rotundatis, demum verticaliter elongatis, sine ordine conspicuo* (*qualiter maculæ in reticulo*) *adproximatis, constitata.*

26. Ent. acanthophora (*Kütz. Sp. Alg. p. 479*) subcoriacea, virens, tubulosa, caulescens, ramis conformibus simpliciusculis, sursum incrassatis virgata, ramulisque minoribus a basi latiore acuminatis simpliusculis aut compositis armata, cellulis minutis rotundato-angulatis demum verticaliter elongatis, in caule et ramis sine ordine adparente dispositis, in ramulis obscurius longitudinaliter seriatis, endochromate rotundato majorem partem cellulæ occupante.

Ent. acanthophora Kütz. l. c. et Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 34: I.

Ent. clathrata Hook & Harv. Fl. Nov. Zel. p. 265. J. Ag. Alg. Nov. Zel. n:o 10.

Hab. in mari australi ad oras Tasmaniæ (R. Gunn!) et Novæ Zelandiæ (Berggren!).

Species, quam in oceano australi Ent. ramulosæ nostræ analogam diceres, est major et plerumque conspicue collapsa, quasi ramis majoribus linearibus et usque lineam latis prædita, nunc magis vage ramosa, nunc ramis densioribus conspicue virgata. Rami majores basi angustati, breviores subclavati, longiores eandem fere crassitiem superne servantes, nunc nudiusculi, nunc ramulis minu-

tis, a latiore basi in acumen productis, simplicibus aut in ramellos paucos conformes exeuntibus, spinosi. Cellulæ, quibus rami majores constituuntur, sunt rotundatæ et sine ordine adparente dispositæ, densæ, et endochromate fere totum lumen cellulæ occupante instructæ; transversa sectione cellulæ adparent verticaliter oblongæ et hac directione fere duplo longiores quam latæ, introrsum strato hyalino quasi paulisper lacero munitæ. In ramulis minoribus cellulæ fere longitudinaliter at obscurius seriatæ adparent; mediæ, quæ a facie conspiciantur, obveniunt rotundatæ, marginales, quæ a latere observantur, paulisper verticaliter prolongatæ. Cellulæ omnes fere duplo minores quam in Ent. ramulosa. Exsiccata collapsa quasdam formas Ent. compressæ, qualem olim intellexerunt, referre diceretur, at multo firmior substantia; transverse secta fit ex ancipite tubulosa, et eam statu recenti teretiusculam fuisse vix dubitares.

27. Ent. Linkiana (*Grev. Alg. Brit. p. 182*) subcoriacea, ex fuscescenti pallidevirens, tubulosa, caulescens, ramis conformibus elongatis simpliciusculis a basi tenuiore sursum incrassatis, obtusis aut iterum attenuatis vage obsita, cellulis minutis rotundato-angulatis, demum verticaliter elongatis, in caule et ramis sine ordine adparente dispositis, endochromate granuloso farctis.

Ent. Linkiana Grev. l. c. Harv. Phyc. Brit. tab. 344. Kütz. tab. Phycol. Vol. VI. tab. 43?

Hab. ad oras Britanniæ hucusque tantum lectam scio.

Quicumque icones comparaverit, quibus hanc speciem illustrare conati sunt Kützing et Harvey, vix non statim insignem differentiam inter specimina depicta videat. Revera nostra neque in unam, neque in alteram bene quadrant. Confitetur Harvey unicum specimen ei adfuisse; hoc vero a Carmichaelio lectum, qui plantam quoque Grevilleo suppeditasse dicitur. Kützing suam plantam simplicem pinxit, quamquam in *Specieb. p. 481* ramosissimam dixit. Inter ea, quæ de sua specie dixit Greville, quoque effatum video speciem illam parasiticam, quam nomine Myrionematis strangulantis primus descripserat, in Ent. Linkiana præcipue habitare. Si huic fides quædam habenda sit, mihi, specimen plantæ parasiticæ a Grevilleo missum comparanti adparuit Ent. Linkianam esse speciem sui juris tum substantia, quam membranaceam sed firmam et exsiccatione quodammodo cartilagineam dixit Greville, tum structura, quam distincte reticulatam cellulis rotundato-angulatis descripsit, dignoscendam. Cellulæ revera sunt minutæ et admodum densæ, unde sub microscopio membrana sat

opaca adpareat. Transverse secta frons, eximie tubulosa, monstrat cellulas verticaliter elongatas intra marginem hyalinum angustiorem, utrinque conspicuum; cellulæ mihi adparuerunt granulis impletæ. A facie visæ cellulæ, invicem proximæ, magnitudine nunc inæquales, ita ut aliæ majores minoribus cingantur. Quoad habitum specimina nostra differentiam quandam monstrant; sunt nempe nunc caule percurrente ultra pedalia, ramis simpliciusculis patentibus arcuato curvatis plus minus dense obsita, nunc eximie cæspitosa, stipitibus inferne angustis, mox supra basem dense ramosis, dein magis simpliciusculis, cæspitem flagelliformen fere æmulantibus. In his rami basi eximie attenuati, adultiores sursum incrassati fere clavati, juniores capillares et magis utrinque attenuati dicendi. Planta hoc modo non bene in iconem a Harveyo datam respondere censeatur; quin immo hæc fere æque bene in speciem sequentem (Ent. usneoides) quadrare videretur. Icon Kützingii si habitum horum speciminum quodammodo melius reddere diceretur, structuram a nostris admodum recedentem monstrat. Le Jolis Ent. Linkianam ad Ent. clathratam Ag. Icon. refert, quod idæam admodum diversam de specie Grevilleana sine dubio indicat. Mihi revera Ent. Linkiana, nisi evidentius ramosa, potius ad Ent. intestinalem adpropinquari videretur. Apud Ahlner Ent. Linkianam non memoratam video.

28. Ent. usneoides *(Bonnem. mscr.)* membranacea ex fuscescente-virens, tubulosa, caulescens, ramis majoribus setaceis et ultra, elongatis, cylindraceis aut sursum attenuatis, ramulisque tenuioribus, patentibus rigidiusculis obtusis; cellulis rotundato-angulatis, in caule et ramis majoribus sine ordine adparenti dispositis, in ramulis longitudinaliter subseriatis, endochromate granuloso minori.

Ulva Usneoides Bonnem mscr. in Hb. C. Ag.

Enteromorpha plumosa Ahln. Ent. p. 37 (excl. synon.) *fig. 4.*

Hab. (sæpe in Fuco vesiculoso parasitica) ad littora Europæ superioris.

Frons teretiuscula, nunc minor 2—3 pollicaris fere Ectocarpum referens, nunc fere pedalis, caulibus ultra setaceis, per totam longitudinem virgatis. Rami longiores aut breviores, caule conspicue tenuiores, a quaqumque parte pullulantes, nunc plures adproximati subcollaterales, omnes teretiusculi; adultiores elongati sæpe curvati, minores rigidiusculi patentes, conspicue obtusi. Cellulæ frondis adultioris sunt admodum minutæ, a facie visæ rotundatæ adparent et sine ordine dispositæ, parietibus crassiusculis separatæ, et modo Ent. clathratæ

corpus chlorophylli minus, nunc granulosum continentes; demum frondes exsiccatione fiunt fere albescentes, sub quo stadio specimen nomine allato Bonnemaisoni in Hb. Ag. inscriptum adest.

Ab Ent. erecta, ad quam habitu accedit, cellulis brevioribus et ramis in majoribus inordinatis dignoscenda; ab Ent. Hopkirkii et Ent. clathrata tum habitu distat, tum cellulis quæ nusquam sunt longiores quam latæ et in ramis majoribus inordinatæ. Ab Ent. Linkiana, cui structura proxima mihi adparuit, membrana tenuiore et ramificationis norma facilius dignoscenda. Quantum ex descriptione judicare licet, nostra cum Ent. plumosa Ahln. omnino convenit.

Species inquirendæ.

Ent. gelatinosa *Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 32* (Nordsee).
Kützing sub eodem nomine duas habet species; aliam enim eodem loco in tab. 43 depinxit, quam supra sub Ent. arctica memoravi.

Ent. salina (*Kütz. l. c. tab. 36. I.* (bey Hildesheim).

Ent. polyclados *Kütz. l. c. tab. 36. II.* (Nordsee Küste).

Ent. corniculata *Kütz. l. c. tab. 37 I.* (Oster Schelde).

Ent. ramellosa *Kütz. l. c. tab. 41. III.* (Kerguelensland.)

Ent. confervacea (*Kütz. l. c. tab. 42. I.* (Adriat. Meer).

Ent. fulvescens (*Kütz. l. c. tab. 42. II.* (Helgoland.).

Ent. pacifica. *Mont. Fl. Chil. VIII. p. 372 Syll. p. 451.* (ad Copiapo regni Chilens.)
Hanc non esse cum Enterom. fascia Post. & Rupr., quam quoque nomine Ent. pacificæ designavit Endlicher, identicam, ex descriptione Montagnei sequi videtur.

X. Ulva *L. & Auct.* (mut. limit.)

Frons virescens in membranam expansa, supra adparatum radicalem sessilis aut breviter stipitata, nunc late expansa vage lobata, nunc laciniis forma magis definitis subpalmata, disco integriuscula aut foraminibus pertusa; infantilis subconfervoidea, articulorum subdivisione iterata mox cellulosa, distromatica, cellulis utriusque paginæ monostromaticis introrsum coalitis, endochromata subsingula, demum in sporidia numerosa soluta foventibus; cellulis aream basalem

constituentibus introrsum in fila radicalia, secus longitudinem decurrentia, demum stratum proprium internum formantia, prolongatis.

Hodiernum genus Ulvæ, quale restat separatis *Porphyra*, *Tetraspora*, *Prasiola* et *Enteromorpha*, quæ ut sectiones propriæ Generis in *Speciebus Algarum C. Agardh* jam propositæ fuerant, et nuperius distincto *Monostromate*, paucis tantum speciebus constituitur. His characteristicum considerant habere frondem planam distromaticam, et hoc ducente charactere Enteromorpham linzam Ulvæ adnumerant plurimi. Mihi vero hæc species ad Ent. intestinalem et Ent. compressam proxime accedere videtur; exstat quoque forma, ad Ent. linzam sine dubio referenda (Ulva crispata Bertolonii), quam ab Ulva intestinali ne specie quidem diversam consideravit Greville. Ulv. linza, velut U. crispata, juvenilis plerumque simplex manet, stipite longo cuneato suffulta; hunc vero stipitem (in utraque forma adultiore) nunc vidi ramosum, eodem modo, ni fallor, quo Ent. compressam ramis instructam concedant plurimi. Ejusmodi ramificationem vix cum charactere Generis Ulvæ convenire, patet. In Enter. linza, transversaliter secta, strata utriusque paginæ admodum adproximata adparent, at invicem spatio vacuo angusto separata sunt, quod quidem præcipue conspiciatur in Enterom. crispata, cujus margines crispati constant cellulis circa spatium vacuum in semicirculum radiantibus et concentricis; in speciebus Ulvæ, quarum partes magis certis limitibus circumscriptæ adparent, ipsos hos margines pluribus cellulis radiantibus constitutos quoque vidi, at ex his cellulis extimæ 2—3, quæ quasi ipsam marginem conficiunt, non stricte concentricæ, sed alterne magis extrorsum productæ, distromaticæ dispositionis quasi originem daturæ. Confirmatur denique Ent. linzæ cum cæteris Enteromorphis congruentia, structura ipsius stipitis, quem supra partem fibris radicantibus interioribus farctam evidenter tubulosum sæpius vidi. His ductus rationibus Ulvam linzam Enteromorphis referre non dubitavi.

Quod attinet characteres quibus Ulva a Monostromate distat, de Monostromate scribens meam de his attuli sententiam. Revera Monostromata sub primaria sua evolutione et forma Enteromorphis multo magis propinqua mihi adparuerunt; rupta demum membrana frondis tubulosæ formam Ulvarum potius mentiuntur, quam vera monostromatica membrana ab Ulvis recedant. Ubicumque Ulvarum partes adultiores novo incremento marginis expanduntur jam ab initio distromaticas fieri puto; an vero in frondibus juvenilibus, cito increscentibus, partes extimæ distromaticæ nascerentur, equidem dubito; si prolificationibus angustioribus fides habenda sit, has articulo terminali indiviso præditas

videre credidi. Zonam quandam supremam monostromaticam initio obvenire facile suspicarer.

Stratum internum fibrarum radicantium, quod cellulis infimis in appendicem prolongatis oritur, in Enteromorpha et Ulva tantum in parte infima frondis obvenit. In specie Australasica, quam ad Genus Letterstedtiæ referendam esse putavi, stipites plus minus elongati, fere caules proprii dicendi, formantur, in quibus eandem structuram, at magis evolutam, observavi. In his Generibus hoc stratum fibrarum radicantium internum manet; in iis vero Ulvacearum formis, quas ad Monostromata referunt, in quibus frondes initio tubulosæ demum membrana longitudinaliter rupta in lacinias plus minus deorsum productas solvuntur, stratum fibrarum radicantium quoque fit denudatum et externe unam paginam obducit. In Porphyra, cujus species ni fallor omnes monostromaticæ inchoantur, licet in multis et forsan plurimis frons postea fit distromatica, stratum fibrarum radicantium in utraque pagina evolvitur externum. In Bangia, cujus frondes filiformes clausæ permanent, idem stratum in parte infima frondis internum obvenit.

Pulcherrima analysi, quam suæ Ulv. lactucæ dedit Thuret, satis hodie constat esse cellulas marginales, per zonam 2—3 lineas latam, totam fere superiorem partem frondis ambientem, colore dilutiore jam oculo nudo dignoscendam, dispositas, quæ primam generationem sporidiorum generant. His evacuatis novam zonam fieri sporidiiferam, et hoc usque ad viciniam areæ basalis iterum iterumque continuari, credere fas est. Cellulæ evacuatæ, frondi adhuc adhærentes, formam suam et parietes distincte lineatos retinere mihi adparuerunt; adposito Chl. Z. Jodio membranas coerulescentes vidi, orificio eruptionis defectu coloris in his adhuc dignoscendo. In Monostromatibus propriis partes evacuatæ admodum mucosæ adparent, parietibus in mucum, ut videtur, abeuntibus. In Ulvariis, contra, zona fertilis evacuata persistit, parietibus stricte limitatis formam cellulæ conservantibus. In Enteromorpha, quantum novi, est superior quædam pars frondis quæ fit fructifera; evacuatis in hac sporidiis zona angustior et mucosa hyalina frondem inferiorem, nondum prægnantem, limitare videtur.

In Ulvis, quarum frondes adultiores latitudine vix minus augentur quam longitudine increscunt, dispositio cellularum in series longitudinales raro conspiciatur. Cellulæ, a facie visæ, rotundato-angulatæ adparent. Si a margine superioris frondis deorsum sequantur, cellulæ supremæ parietibus tenuioribus magis invicem adproximatæ videntur; inferiores, sensim magis magisque in-

crassatis parietibus constitutæ, sunt evidentius invicem distinctæ. Sectione transversali observatæ cellulæ superioris frondis mihi adparuerunt directione tangentis fere longiores, quam verticaliter sunt altæ; hoc vero sensim cum ætate mutatur, ita ut in partibus adultioribus et inferioribus cellulæ fiant verticaliter elongatæ, suo diametro nunc 2—3-plo longiores. Cum forma mutata quoque parietes in nonnullis fiunt admodum incrassati, in cuticulam validam extrorsum abeuntes, intus quoque conspicuo strato substantiæ intercellularis munitæ. Exsiccatione frons ita incrassata admodum contrahitur, quare ne minime quidem chartæ adhæreat; aliarum frondes tenuiores chartæ nunc adhærent, at cellularum parietibus minus firmis, exsiccationis contractione sæpe in fragmenta distrahuntur.

Sub evolutione cellularum in fronde plana — longitudinaliter et transversaliter fere æque aucta — easdem certa directione expansas et subdivisas fieri vix putarem; prout fert incrementum totius lobi et spatium loci, nunc secus longitudinem, nunc secus latitudinem, unam hac directione, vicinam alia, expansas et subdivisas potius conjicerem. Sub microscopio saltem in nuper subdivisis, vicinas diversa directione expansas fuisse, sæpe observare licet. Quæ vero nuper divisæ et invicem magis adproximatæ adpareant, hæ in Ulvis mox ita expanduntur, ut nusquam fere binatas, mnlto minus quaternatas cellulas in his dicere liceat. Si hoc modo cellulæ certis locis nimium augerentur, frondes his locis fieri aut bullatas aut undulatas putarem; aut si quibusdam locis nonnullas cellulas, non pari passu evolutionis sequentes, sensim atrophia quadam emorientes credere liceret, foramina his locis oriri facilius suspicarer (cfrs. quæ de hac re sub Ulva rigida dixi).

Disponantur Species:

* *Cellulis frondem constituentibus rotundato-subcubicis, verticaliter vix magis quam directione tangentis elongatis.*

1. U. CORNUCOPIÆ *(Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 30 I.)*

Species mihi omnino dubia; ex icone (fig. a & b) frondem facile crederes tubuloso-inflatam; quum vero Kützing speciem retulit ad suum Genus *Phycoseris*, cui frondem planam tribuit, patet frondem esse planam et distromaticam, ut hoc quoque ex transversali sectione (fig. c) concludere liceat.

2. U. MESENTERIFORMIS *(Roth. Cat. I. p. 210)*.

Hanc speciem, hodie ut videtur oblitam, promiscue cum *Ulv. latissima* in

fossis majoribus, aquam marinam vehentibus, fundo limoso insidentem ad littora Ducatus Oldenburgici prope Eckwarden, observavit Roth. Frons l. c. dicitur solitaria, figura admodum varia, nunc ovata vel subrotunda, nunc et plerumque oblonga, sesquipedem non raro superans et ad pedem non raro lata, tota maxime rugosa, plicato-undulata, lacunosa, hinc inde contracta, crispa et bullosa, ut absque dilaceratione explanari non sinat, margine vel integra et involuta, vel sinuosa et lacera, membrana saturate viridi, valida, sat tenaci, minus pellucida composita. Siccata atroviridis evadit tenax rigida, maxime plicata et rugosa, chartæ non adhærens.

In Specieb. Algar. Carol. Agardh hæc forma ducitur ad Ulv. latissimam. Sec spec. ab ipso Rothio datum, ad Eckwarden lectum, eandem speciem facile crederes, quam postea nomine U. cornucopiæ descripsit Kützing, ex littore Hollandiæ. Specimen, quod vidi, fere eandem formam habuisse facile crederes, nostrum vero paulo majus. Quoque eandem structuram videre credidi. Utramque igitur plantam ad eandem speciem pertinere posse, Kützingianam vero juniorem, Rothianam adultiorem fuisse, forsan conjicere liceret.

3. Ulva latissima *(L. et Ag.)* sub-horizontaliter expansa, apoda aut stipite vix conspicuo adnata, fronde tenue membranacea vage expansa lobata, lobis rotundatis in disco integriusculis, margine undulatis aut vage parcius divisis, cellulis constituentibus rotundato-subcubicis, strato cuticulari angustiore tectis, spatio interstromatico angustissimo.

Ulv. latissima L. Fl. Suec. Ed. II. p. 431. Roth. Fl. Germ. III: I. p. 533. Wahl. Fl. Suec. p. 900. Ag. Sp. Alg. p. 407 et auct. (partim et exclus. syn.).

Exsicc. *Aresch. Alg. Scand. exs. Ser. II. n:o 26. Crouan Alg. Marin Finist. n:o 387. Phycos. gigantea Kütz.? Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 22.*

Hab. in sinubus tranquillis ad littora Sueciæ! et Daniæ! ad insulam Sylt! et littora Ducatus Oldenburgici; cæterum specimina, ni fallor congruentia, e littore Galliæ et quoque ex lacunis Venetiæ habeo.

In ima parte frondis cellulæ sectione transversali adparent verticaliter sesqui longiores quam directione tangentis, et si nuper geminatæ fuerunt (divisione verticali) suo diametro usque duplo longiores vidi; teguntur externe strato cuticulari sub-lamelloso tenuiore, et introrsum inter utrumque stratum cellularum spatium intercellulare quoque admodum angustum vidi. Jam in partibus

paulo superioribus cellulæ fere cubicæ adparent, nempe directione tangentis vix breviores quam verticaliter sunt elongatæ. Adposito Chl. Z. Jodio vidi (in segmento partis inferioris) stratum substantiæ intercellularis, velut cellularum parietes, et cuticularis strati partem interiorem coerulescere, dum pars cuticulæ exterior velut endochromata fiunt fuscescentia. Hoc modo adpareat ipsum lumen cellulæ (in hac parte frondis) esse oblongum angulis rotundatis. Addere placet cellulas in sectione transversali facilius adparere longiores et angustiores quam revera sunt, quia cellulis non e regione positis facilius translucent parietes subjacentes, nisi majori augmento observantur.

De Ulva latissima Linnæi vix minus quam de Ulv. Lactuca hallucinati sunt Botanici. Veteres plures (Gunnerus, aliique) quum ipsi plantas, quas descripserat Linnæus, sibi non coram habuerunt, nomina Linnæana aliis sibi præsentibus plantis tribuerunt. Hoc modo factum fuit ut Lightfoot, qui, quum inter suam U. lactucam (= U. rigidam C. Ag.) et suam U. latissimam limites nullos observaverat, suspicionem movit Linnæum sub nomine Ulvæ latissimæ aliam omnino plantam intellexisse, nimirum formam Laminariæ saccharinæ tenuiorem et virescentem; quod dein, fide fragmenti cujusdam in Herbario Linneano asservati, majori fiducia deducere voluerunt alii (cf. *Wahl. Fl. Lapp. p. 453; Turn. Hist. Fuc.).* Contra eos, qui hanc opinionem amplecti voluerunt, sequentia addere placet: Inter paucas algas, quas Linnæus, a Lapponia descendens, ad littora maris septentrionalis ipse observaverat, quoque est Fucus saccharinus ("Fucus caule tereti brevissimo, folio maximo ensiformi"), de quo præterea dixit vulgatissimum esse ad littora Alpium Lapponicarum, et ejectum littora omnia replere; caulem hujus rite descripsit et notas attulit, quibus ab *Alaria esculenta* dignosceretur. In *Fl. Suec. Ed. II. p. 431* eadem repetita diagnosi, addidit inter alia: "lapidibus tamquam digitis adhæret" qua expressione evidentissime sequitur eum radicem fibrosam in planta viva vidisse. Linnæum hanc plantam, sibi bene cognitam, quam inter Fucos rite enumeravit, confudisse cum *Ulva latissima*, quam in pagina sequente inter Ulvas suo ordine disposuit, vix quispiam crediderit, qui sana mente judicat. De hac Ulva latissima expressis verbis dicitur, eam ad Marestrandium copiose obvenire. Wahlenberg, qui in Flora Lapponica Ulvam latissimam Linnæi formam esse Laminariæ saccharinæ antea (fide Gunneri?) assumserat, aliter omnino judicavit, quum in loco natali plantæ Linneanæ Ulvam latissimam ipse viderat (*Fl. Suec. p. 900*, ubi immo locus natalis *in Midsund insulæ Koön* propius indicatur. Revera hæc U. latissima aliis quoque locis Bahusiæ frequenter obvenit

in sinubus tranquillis (ad piscinas, Kärringön etc.) paucis pedibus infra superperficiem maris et supra fundum expansa, innumeris sæpe individuis obvia. Ut jam dixit Linnæus est membrana longissima et latissima (lobos usque 3-pedales vidi). Exsiccata chartæ leviter adhæret, at sub exsiccatione magnopere contracta, sæpe in fragmenta distrahitur. Membranam rarius foraminibus instructam, sæpe omnino contiguam, nec modo Ulvæ rigidæ cribroso-perforatam (*Ulv. myriotrema*) observavi. Quoad crassitiem et colorem inter partem inferiorem et superiorem non admodum conspicua est differentia — dum in Ulva rigida hæ partes adspectu sæpe non parum differunt. Transversali sectione utriusque partis distromaticam vidi, cellulis paginas versus parum longioribus quam latis; neque igitur convenit cum *Ulva latissima Kütz.*, quam monostromaticam agnoscunt, nec cum *U. rigida*, in qua cellulæ, si juniores quoque non admodum diversæ, fiunt in adultioribus partibus admodum elongatæ (directione paginas versus sæpe plus duplo longiores quam latæ). Stratum interius, fibris radicantibus constitutum, in speciminibus firmioribus Ulv. rigidæ sursum altius in fronde inferiore scandit quam in U. latitissima, cujus in infima parte vix conspicuum adest.

Me judice igitur U. latissima Linn. constituitur propria forma (qam speciem sui juris considero) in locis tranquillioribus maris parum profundi obvia; dum Ulv. rigida non raro in rupibus expositis, unda rejecta fere tantum irrigatis crescit, sæpe cæspites breves efficiens frondibus plurimis aggregatis, firmioribus at laceratis, constitutos. Quæ in sinubus tranquillioribus quoque obvenit Ulv. rigida, fit ibidem quoque late expansa; et hanc a plurimis Algologis possterioribus nomine Ulvæ latissimæ intellectam fuisse, ex speciminibus, in Herbariis ita denominatis, concludere ausus sum.

4. U. RETICULATA (*Forsk. Fl. Æg. Arab. p. 187)* fronde profunde laciniata, laciniis inferioribus undulato-tortis parcius foraminibus rotundatis instructis, superioribus laceris et (foraminibus sæpe confluentibus) invicem separatis suo ordine cribrosis, laciniis foraminibusque cuticulari margine conspicuo, nunc quoque appendiculis adfigentibus instructo, cinctis, cellulis constituentibus rotundato-angulatis.

Ulv. reticulata Forsk. l. c. C. Ag. Sp. Alg. Kütz. tab. Phyc. Vol. VI. tab. 29!

Hab. in mari rubro et in oceano Indico ad Ceylonam (Harvey! Ferguson!) ad Novam Hollandiam superiorem; (ad insulas Loo-Choo an eadem?)

Quæ sit primaria forma frondis nusquam memoratum vidi. Ex iis, quæ coram habeo, parum completis frondes viderentur initio oblongo-lineares tortæ et paulisper undulatæ, foraminibus rotundatis instructæ; quoniam foramina plura longitudinaliter in fronde non admodum lata superponuntur, et sensim cum fronde elongata ipsa elongantur et confluunt, partes frondium ita foraminibus disjunctas demum in lacinias elongatas separant; laciniæ formatæ suo ordine dilatantur et foraminibus novis ortis in lacinulas novas separantur. Hoc modo tota frons demum soluta obvenit in lacinias plus minus latas, sæpe angustas et fere lineares, margine 2—4 lineas lato utrinque cinctas, in disco medio serie foraminum instructas, nunc magis dilatatas, foraminibus pluriseriatis aut sine ordine conspicuo dispositis, majoribus minoribusque mixtis. Præcipue in speciminibus ex Ins. Loo-Choo observavi margines cuticulares conspicue incrassatos, dentibus aut aculeis minutis, nunc multifidis obsitos, quibus frondes aliis algis mixtæ adhæreant; ipsas lacinias in his involatas quoque videre credidi. — Etiam in aliis formis laciniæ circumdantur linea angusta cuticulæ; intra hanc cellulæ rotundato-angulatæ sine ordine conspicuo disponuntur. Sectione facta transversali, cellulæ quoque rotundato-angulatæ adparent, in utroque strato subalternantes. Pro ætate frondis endochroma cellularum vidi nunc magis homogeneum et diffusum, nunc in glomerulum sporidiis conglobatis, quorum 8 saltem numeravi, in media cellula contractum. Adposito Chl. Z. Jod., sporidia colore coeruleo saturatiori induta, cuticulam marginalem fuscescentem, intimis lamellis coerulescentibus; parietes cellularum plerumque hyalinos vidi.

5. U. LÆTE-VIRENS *(Aresch. Phyc. nov. p. 44)* fronde inferne profunde laciniata, laciniis paucioribus elongatis oblongo-linearibus tortis et margine amplissimo undulatis, membrana tenuissima subpellucida, cellulis constituentibus rotundato-subcubicis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (Port Phillip!) et Tasmaniæ.

De congruentia nostræ cum planta Areschougii vix dubito, licet formam frondis paulisper aliter descripsimus. Hanc tamen formam pro ætate et loco natali variare posse, alia Ulvarum docent exempla. Nostram nomine Ulvæ linzæ inscriptam vidi; et revera hujus formam ita induunt plurima, quæ vidi, specimina ut ejus formam facile diceres, nisi hæ frondes Linzæformes revera laciniæ essent frondis, in inferiore parte laciniatæ. Ima basi frondes sunt cuneatim angustatæ; dein dilatato-lanceolatas vidi, nec reniformes ut eas dixit Areschoug. Cellulæ constituentes sunt rotundato-angulatæ et inordinatæ; in

juvenili planta nunc in series longitudinales at obliquas et irregulares seriatæ mihi obvenerunt — ut hoc in Ulvacearum frondibus, longitudine cito increscentibus sæpe obveniat. Sectione transversali frondem distromaticam vidi, cellulis subcubicis, intercedente strato angusto substantiæ intercellularis; in superiore parte frondis mihi adparuit cellulas utriusque paginæ facilius separari, et hoc modo transitum ad Ent. linzam ulterius indicari.

** *Cellulis frondem constituentibus sensim verticaliter elongatis, demum directione tangentis vix dimidiam longitudinem verticalem æquantibus; a facie visis rotundato-angulatis.*

6. U. RIGIDA (*C. Ag. Sp. p. 410*) erectiuscula stipitata, stipite demum admodum conspicuo, fronde juvenili tenue membranacea pallidiore, adultiore et præcipue inferiore obscurius virente firma, demum immo subcartilaginea, vage expansa et lobata, lobis latioribus rotundatis aut angustioribus elongatis, disco sæpius foraminibus rotundatis plus minus pertuso, cellulis constituentibus verticaliter elongatis, demum diametro 2—3-plo longioribus, spatio interstromatico in ima parte demum fibris radicantibus plurimis farcto (*Tab. IV. Fig. 119—122*).

Hujus formæ, adspectu non parum diversæ:

a. Substantia firmiores, exsiccatione rigidiusculæ:

α. RIGIDA fronde firmius membranacea obovato-dilatata, lobata et margine plicata aut crispata.

U. lactuca Wulf. Crypt. aquat. p. 3. Thuret Etud. Phyc. p. 5. Tab. II. & III. (nitidissime! exclus. synon.)

U. lactuca α. rigida Le Jolis Alg. Mar. de Cherb. p. 38 (excl. syn.).

Phycoseris rigida Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 23. II.

β. CRIBROSA fronde firmius membranacea obovato-dilatata, vage lobata, disco foraminibus rotundatis plurimis, margine sæpe crenulatis, cribrosa.

Ulv. reticulata Salzm. et. auct. Phycos. reticulata *Kütz. Sp.?* (quoad spec. mediter.)

Ulv. rigida var. Welw. Phyc. lusit n:o 179.

γ. FIMBRIATA fronde firmius membranacea, profunde laciniata, laciniis sublinearibus, pertusis, margineque lacerato-fimbriatis.

Ulv. fimbriata Welw. Phyc. lusit n:o 217 et 282.

b. substantia tenuiores, exsiccatione membranaceæ.

δ. MYRIOTREMA fronde inferne rigidiuscula atrovirente, superne tenuius membranacea vage expansa lobata et margine undulata, disco plerumque foraminibus plurimis, margine planiusculis, cribrosa.

Ulv. myriotrema Crouan mscr. et Florul. Finist. p. 131. Zanard. Icon. adriat. tab. XL!

Phycoseris myriotrema Kütz. tab. phycol. Vol. VI. tab. 23. I.

Ulv. latissima var. umbilicalis Ag. Sp. p. 408.

Ulv. latissima (Auct. plurimor) Harv. Phyc. Brit. tab. 171? (quoad spec. Auctor. plurim. ita determinata; vix quoad iconem). *Crouan Florul. Finist. Pl. 10 fig. 71!*

Ulv. lactuca β. latissima Le Jolis Alg. Mar. de Cherb. p. 39 (excl. syn.).

Exsicc.: *Crouan Alg. Mar. Finist. n:o 389 & 390.*

ε. LACINIATA fronde inferne rigidiuscula atrovirente, superne tenuius membranacea vage expansa, profunde lobata, lobis laciniatis, margine undulatis.

U. laciniata Wulf. Crypt. Aquat. n:o 5 pag. 3.

U. latissima var. palmata Ag. Sp. p. 409. (partim et exclus. syn.).

U. australis Kütz. Tab. phyc. Vol. VI. tab. 24. II.

Præterea obvenit:

a. CAPENSIS

U. Capensis Aresch. Phyc. Cap. p. 15; Phyc. nov. p. 43.

U. uncialis Suhr. Kütz. l. c. tab. 16.

b. AUSTRALIS

U. australis Aresch. Phyc. nov. p. 44?

U. latissima var. Harv. Alg. austr. exs. n:o 601. D.

Phycoseris Ulva Sond. Alg. Preiss. p. 6?

c. PACIFICA

U. latissima Rupr. Alg. Ochot. p. 203.

U. latissima var. Harv. Fr. Isl. n:o 122.

U. reticulum Tiles. mscr. (e Japonia).

U. fenestrata Post. & Rupr.

Phycoseris lobata Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 27.

Me judice Ulva rigida, qualem illam intelligo, est species omnium vulgatissima, in omnibus maribus calidioribus totius orbis obveniens. Quales diversas formas Europæas characteribus supra datis indicare conatus sum, tales etiam Capenses, Australes et pacificas vidi, nunc admodum firmas, nunc tenuissimas; alias integriusculas, alias profundius divisas; nonnullas foraminibus parum pertusas, alias plurimis instructas. Quicumque extremas tantum comparaverit — frondes omnino cartilagineas, foraminibus pertusas, quales e Gadibus, Tingi et Portugallia præcipue provenientes vidi, cum tenuissime membranaceis, quales nomine Ulv. latissimæ fere in omnibus collectionibus sunt divulgatæ, — vix non species admodum diversas in his videat; at intermediis omnes confluere, mihi vix dubium videtur. Ex iis, quæ ipse in locis natalibus vidi, concludere propensus sum formas tenues et fronde dilatata instructas ubicumque obvenire in sinubus tranquillioribus, conchis lapidibusque affixas, mari, si quoque parum profundo, ni fallor semper obtectas; robustas et plus minus contractas, nunc in cæspitem densissimum plurimas conjunctas (*Ulv. uncialis Suhr*), in fissuris rupium, undarum violentia magis expositarum, provenire. Formas rigidissimas cartilagineas sub mense Novembri et sub hieme a se lectas fuisse in scedulis adnotavit Welwitsch; ipse sub mense Maji ad Massiliam legi formam tenuitate frondis superioris insignem. Ita pro diversitate loci natalis et pro ætate plantas alium induere adspectum credere licet *). Quoque in ipsis plantis tenuioribus inferior pars frondis a superiore insigniter sæpius differt; illa enim non tantum est obscure virescens, superiore planta pallida, sed quoque conspicue firmior et crispata, qualis planta rigidiuscula et magis exposita sæpius obvenit. Hanc partem inferiorem adultiorem esse, quoque ipsa structura et adspectu cellularum

---

*) Quo modo diversas formas ex differentiis loci natalis explicare conatus sum, eodem fere a Crouan in Floral. Finist. (sub Ulva rigida et U. myriotrema) in diversis locis natalibus formæ mutari dicuntur.

confirmatur. Nimirum in superiore parte plantæ tenuioris vidi membranam distromaticam contextam cellulis, quæ sunt directione tangentis fere duplo longiores quam verticaliter sunt elongatæ, strato cuticulari et interstromatico adhuc tenuioribus; in parte rigidiore ejusdem speciminis transversaliter secta cellulas vidi ambitu sub-quadraticas, aut verticaliter paulo longiores quam directione tangentis, strato cuticulari et interstromatico hyalino sat conspicuo, nunc quoque admodum crasso; cellulæ utriusque partis, a facie visæ, rotundato-angulatæ. In planta adultiore sunt partes supremæ et extimæ totius frondis, quæ primum fiunt fructiferæ et sporidiis emissis demum limbo, lineam aut semi-pollicem lato, decolorato frondem cingunt. Eodem modo novas generationes sporidiorum in partibus margini decolorato proximis, continuo generari credere licet, donec tota pars frondis superior fuerit evacuata; persistente, ut suspicarer, ima parte atrovirente sub nova periodo vegetationis novam frondem generatura. Hanc partem pertistenem cum ætate sensim et crassitie et magnitudine augeri, forsan quoque assumere licet. Eandem structuræ diversitatem in frondibus eximie rigidis observare licet, ita tamen mutatam, ut cellulæ, transversali sectione observatæ, sunt verticaliter magis elongatæ, suo diametro usque 2-plo—3-plo longiores et strato cuticulari magis evoluto. Tota planta juvenilis est intensius virescens, quandoquidem immo sub-æruginoso-virens, senilis vero fit demum sub-livida. Ex planta exsiccata hujus haud raro adparent endochromata quasi extrorsum attenuata (subconica); quod contractioni strati cuticularis sub exsiccatione factae, adscribere propensus essem.

Foramina fere semper, quin immo in frondibus juvenilibus et parum dilatatis hujus speciei, adsunt, at aliquando numerosissima speciem propriam designare crediderunt. Foramina nullo modo animalculorum opere formari, ut hoc statuit Greville, ex analogia cum *U. reticulata* jam deducere licet. Quum tota frons augmento et divisione cellularum continuo increscit, forsan credere licet cellulas, sine distincto ordine positas, aliis locis nimium augeri, aliis evolutione sensim retardata, fieri emorientes et dissolutas, et his locis fora. mina sensim formari. Equidem in fronde foraminibus numerosioribus insigni vidi cellulas sparsim obvias endochromate viridi destitutas, quibus demum emorientibus foramina oriri facilius crederem. Ubi in frondibus tenuioribus foramina obveniunt, eadem margine hyalino anhisto plano cincta vidi; in planta rigidiuscula cellulas vicinas secus marginem productas observavi, nunc quoque sursum et deorsum deflexas, et numero auctas, marginem in utraque pagina eminentem, minutissime crenulatum, efficientia. Præcipue in planta crassiore,

quam undarum violentia magis expositam fuisse puto, non tantum foramina in disco, sed etiam margines totius frondis fiunt prominentiis longioribus brevioribusque fere fimbriati. Luxuriante cellularum his locis evolutione margines hoc modo firmantur; quod ne nimia dilaceratione solverentur omnino frondes, fieri putares.

De forma quadam Australiæ, quæ an ad Ulv. rigidam vere pertineat dubito, statuit Areschoug (*Phyc. nov. p. 44*) illam semper parasiticam obvenire in caulibus Cauliniæ, Ulvam capensem (U. rigidam) vero semper rupincolam esse; frondemque initio umbilicatam, denique in frondes separatas fieri fissam. Quod primum locum natalem attinet, dicere opportet me quoque U. rigidam fere semper rupibus saxisve adnatam vidisse; rarius autem quoque aliis Algis adnatam observavi. In plantula, hoc modo affixa, nondum semipollicem longitudine excedente, frondem vidi sublanceolato-oblongam, margine paulisper laceratam, foramine uno aut altero jam instructam, inferne in stipitem cuneatum contractam. In plantula bi-tripollicari, supra stipitem magis conspicuum, frons superne est magis dilatata, fere reniformiter expansa, profundius laciniata, foraminibus numerosis. In hujus parte, circiter semipollicem supra radicem verticaliter secta, vidi frondem distromaticam cellulis ambitu subquadraticis, endochromate rotundato magis homogeneo. In planta rupicola frondes plerumque sunt ad imam basem crispato-lobatæ, stipite parum conspicuo; alii lobi hujus frondis excrescunt maximi; alii persistunt minuti, suo ordine postea ni fallor excrescentes. Quo adultior planta, eo magis area basalis increscit crassitie, evolutis sensim numerosioribus filis interioribus in centrali laminæ parte; hoc modo stipes cuneatus sensim fit externe magis magisque conspicuus, et interne structura propria distinctus, quare frondes seniles sæpe adparent quam evidentissime stipitati supra radicis partem propriam. — In specie Australasica, quam ad Genus Letterstedtiæ referendam putavi, frondes initio Ulvam rigidam fere referunt, at partes inferiores sensim in caules fere lineares plus minus compositos mutantur, quibus est structura qualis in stipite Ulv. rigidæ; an ad hanc speciem potius referenda sit species supra memorata Areschougii, decidere non ausus sum.

Ut ex dispositione formarum supra data pateat, de limitibus speciei quam maxime dissentiunt Auctores. Quia plurimi suas species ad exteriorem formam definire conati sunt, haud facile dicitur quid sub nominibus datis revera comprehendere voluerunt. Plurimos recentioris ævi Algologos nostram speciem sub nomine Ulv. lactucæ et Ulv. latissimæ intellexisse putarem. Inter Ulv. latis-

simam (nostram supra descriptam) et Ulv. rigidæ formas tenuiores paucissimi distinctionem fecerunt. Nomine Ulvæ plicatæ nostram a Rothio descriptam fuisse, suspicor. Quid sit Phycoseris gigantea *Kütz. Tab. Phyc. tab. 22.* certius dicere non audeam; suadentibus characteribus datis et forsan loco natali ("Nordsee") potissimum Ulv. latissimæ formam credidissem; at specimen cum depicto Kützingiano sat congruum e regionibus arcticis (Groenlandia) coram habeo, quod an potius ad *Ulvam crassam* Kjellm. referenda esset, mihi non liquet. Quoque de Ulva latissima in Harv. Phyc. Brit. mihi dubia manent.

In *Crouan Florul. Finist.*, sub Ulv. latissima, et nostram Ulv. latissimam et Ulv. rigidæ formas tenuiores membranaceas comprehensas fuisse suspicor. Specimen, quod in *Alg. Marin. Finist. sub. n:o 387* distribuit, ad Ulv. latissimam pertinere credidi, ducente structura a me examinata. Quæ autem ab iisdem depingitur planta, stipite evidenti instructa, et cellulis verticaliter elongatis contexta, me judice ad formas Ulv. rigidæ pertineat. Formam ibidem descriptam et in *Alg. Marin. Finist. sub n:o 389* distributam, quam dubie ad *Ulvam lanceolatam* Linnæi referunt, et cum *Ph. Smaragdina Kütz. Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 19* identicam considerant, juvenilem plantam Ulvæ rigidæ putarem. Sit ut hæc forma oritur certis locis, ut hoc in Florula Finist. explicarunt; characteres structuræ et præsentia stipitis Ulvam rigidam tamen mihi indigitant. Transversa sectione stipitis hunc vidi planum et farctum substantiæ intercellularis strato conspicuo, in quo fibræ radicantes plurimæ adfuerunt. Ex analysi structuræ Phyc. smaragdinæ, quam dedit Kützing, hæc species mihi omni respectu ad Ent. linzam propius accedere videtur. Quid sit Ulva lanceolata Linnæi, in Edit XII Systematis naturæ brevissima diagnosi descripta, plurimis Algologis vix certius eruendum adparuit; plurimi formam Ent. linzæ proximam in hac suspicati sunt. De *Ulva stipitata Aresch. Phyc. Scand. p. 185* ipse postea (*Alg. Scand. Exs. sub n:o 224*) dubitavit anne Ulvæ latissimæ esset forma juvenilis.

Si inter formas, quæ ex diversis oceanis sub diversis nominibus in collectionibus sæpe adsunt, differentiam quandam indicarem, dicere placet me in formis Oceani pacifici sæpe vidisse colorem paulisper magis in olivaceum tendentem, dum quædam formæ australacicæ, magis ex glauco-pallidæ mihi adparuerunt.

7. Ulva fasciata *Delile. Egypt. tab. 58 fig. 5.*

obvenit:

MEDITERRANEA

Ulv. fasciata Del. l. c. Mont. Fl. Alger. p. 151. tab. 14. fig. 1—2.

Phycoseris fasciata Kütz. Tab. phyc. Vol. VI. tab. 28.

Ulva latissima var. palmata Ag. Sp. (partim).

ATLANTICA

Ulva divisa Suhr in Bot. Zeit. 1831 n:o 39.

PACIFICA

Ulv. nematoidea Bory Voy. Coqu. n:o 75.

Phycoseris lobata Kütz. Sp. & Tab. phycol. Vol. VI. tab. 27?

INDICA

Ulv. fasciata Harv. Alg. Ceyl. n:o 100.

Tota sua structura Ulva fasciata ad Ulv. rigidam accedit; habitu inter Ulvas insigni distincta. Revera laciniæ multo magis ambitu definitæ sunt quam in aliis Ulvæ speciebus; si quoque in transversali sectione margines observantur, adpareat eosdem cellulis numerosis in semicirculum circa spatium minutum adparenter vacuum radiantibus constitutos esse; qua structura transitum ad Ulv. linzam parari facile cuidam videretur; at inter has cellulas radiantes extimæ 2—3, quasi magis quam reliquæ extra orbem radii productæ et quasi alterne superpositæ, ad distromaticam dispositionem cellularum abire tendunt, dum in Ent. linza cellulæ omnes omnino concentricæ semicirculum radiantem conficiant. Si in Ulva rigida fimbriæ marginales tenuiores, quæ quoque ambitu magis definito aliquando adsunt (*Ulva fimbriata Welw.*), sectione transversali tenui facta observantur, eandem quoque quam in U. fasciata dispositionem cellulæ marginales occupant, ita et affinitatem Ulv. fasciatæ cum Ulva rigida, et diversam ab U. linza structuram indicantes. Ulvam fasciatam nondum quantum scio ad oras Britanniæ, neque ad littora Galliæ superioris inventam fuisse, forsan indicare videtur hanc speciem in maribus calidioribus tantum obvenire. Mihi, specimina a diversis locis natalibus supra indicatis comparanti, nullam differentiam inter formas, quæ ex diversis oceanis proveniant, detegere contigit.

*** *Species mihi omnino dubiæ.*

ULVA CAULESCENS *Lamour. Ess. Pl. 13. fig. 1.* jam in Spec. Alg. C. Agardh species dubia considerata fuit; postea a plurimis neglecta. In *Duby Bot. Gall. p. 958* sine hæsitatione hanc ad Ulvam linzam varietatis

loco, relatam video. Si ex forma frondis, in icone expressa, judicare liceret, nullam Ulvaceam, hodie mihi cognitam, in hac recognoscere valerem. Potius, quum plantam mediterraneam referret, Saccorhizæ speciem (*S. purpurascentem*) in specie perhibita suspicarer.

PH. PLICATA *Kütz. l. c.*

PH. CURVATA *Kütz. l. c. tab. 20.*

PH. LACINULATA *Kütz. l. c. tab. 21.*

PH. RAMOSA *Kütz. l. c. tab. 26.*

PH. BELANGERI *Mont. Syll. p. 449.*

PH. LIGULA *Mont. Syll. p. 449. Kütz. Tab. phyc. Vol. VI. tab. 18.* quæ est *Ulv. reticulata Mont. Voy. Pol. Sud. p. 33.*

ULVA CRASSA (*Kjellm. Spetsb. Thallophyter p. 44 Tab. III.*) e mari arctico. Quum hujus nullum specimen authenticum viderim, hanc inter mihi cognitas enumerare nolui. Supra, de Ulv. rigida scribens, dixi me quædam specimina coram habuisse, ex Groenlandia allata, quæ ad speciem dictam referenda putavi, cum quibus quoque specimen a Kützingio nomine Phyc. giganteæ delineatum comparare ausus sum. Nostra specimina sub præparatione decolorata fuerunt.

XI. Letterstedtia.

Jam anno 1850 novum Ulvacearum Genus, nomine Letterstedtiæ, descripsit J. E. Areschoug (*Vet. Ak. Öfvers. Vol. VII. p. 1.*), cujus characterem præcipuum in eo posuit, quod in fronde (cæterum Ulvacea) generarentur caules et folia invicem distincta. In hac specie Generis typica caules elongati sunt tæniæformes, pedales et ultra, exserentes folia disticho e caule provenientia, linearia, oblonga vel lanceolata, basi in petiolum plus minus distinctum attenuata, 1—2-pollicaria.

In alia specie, quam hodie propono, quoque obveniunt folia tenuia at cuneato-lobata, facile distincta a caulibus petiolisque angustissimis, linearibus aut sursum leviter cuneatis; foliorum caulisque structura comparata, in nove specie fit evidentissimum quomodo hæ partes structura invicem distant. Folia in nostra quoque oriri evolutione loborum marginalium satis patet; at lobi initio cohæ-

hærent, et separantur posterius, quique in suo petiolo terminales; nimirum in lamina adhuc tenuiore sparsim oriuntur foramina, quæ sensim prolongata et pluribus confluentibus demum lacinias latiores in minores et angustiores iterum iterumque separant; quo fit ut lobi superiores, qui terminales persistunt, stipitibus elongatis linearibus, latitudine sæpe vix lineam superantibus, suffulti fere folia propria cuneata, integriuscula aut iterum in lobos novos excrescentia, æmulantur. Basis totius frondis ab initio dilatata et supra callum radicalem primarium sessilis, sub hac evolutione persistit, at a parte infima incrassata, sursum sensim magis expansa, oritur caulis complanatus linearis, inferne latior, mox partibus lateraliter separatis fere pinnatim divisus, pinnis fasciculos separatos frondis sustinentibus; pinnæ eodem modo petiolis, folia terminalia gerentibus, decomponuntur. Stipitibus (quoque superioribus) transverse sectis, apparet iis esse structuram a foliis diversam; nimirum dum folia distromatica constant duabus seriebus cellularnm, quæ sunt verticaliter paginas versus elongatæ, et invicem separantur intermedia zona hyalina substantiæ intercellularis (parietibus incrassatis cellularum introrsum versis generata), in stipitibus, contra, inter cellulas utriusque paginæ stratum internum adest, filis hyphoideis densissime stipatis constitutum, quod immo crassitie utrumque stratum paginale superare vidi. Hac structura cum ea, quæ in aliis speciebus Ulvacearum adest, comparata, patet caules et petiolos, in nostra specie ita adparentes, revera cum stipitibus simpliusculis et parum conspicuis aliarum Ulvacearum esse analogos. In *Letterstedtia insigni* (*Aresch. l. c.*) hoc stratum internum desiderari videtur. Structura comparata speciem novam ad Genus Ulvæ vix pertinere putavi. Utrum vero melius ad Letterstedtiam referatur, forsan dubium videatur. Nimirum *in specie typica Generis* modo non parum diverso ortum foliorum et caulium descripsit Areschoug. Licet partem inferiorem plantæ coram habuerit, utpote callum radicalem descripserit, tamen expressis verbis dictum video stratum illud internum, quod in nostra admodum evolutum vidi, in sua omnino desiderari. (In specimine mihi dato plantæ admodum elongatæ tantum pars superior adest).

Dum vero dubia de affinitate solvuntur, utramque speciem Letterstedtiæ adnumerandam esse putavi.

1. Letterst. insignis (*Aresch. l. c. Tab. 1.*) ex Port. Natal.

2. Letterst. petiolata (*J. Ag. mscr.*) fronde juniore sessili, lamina quoquoversum expansa profunde laciniata, laciniis inferne linearibus, sursum sen-

sim latioribus subpinnatifido-lobatis, fronde adultiore demum caulescente, partibus inferioribus in caules subpinnatim ramosos mutatis, foliis cuneato-lobatis stipite angustissimo lineari suffultis (*Tab. IV. fig. 123—124*).

Hab. ad oras novæ Hollandiæ, caulibus Caulinia adnata.

Frons circiter 6 pollicaris, dilatata basi sensimque admodum incrassata et fere cartilaginea suffulta, sessilis, quoquoversum in orbem expansa; sub juniori statu in lacinias abit plurimas, inferne lineares, sursum dilatatas et subpinnatifido-lobatas, loborum margine supremo rotundato sinuatoque. Qualis sub hoc stadio juniore obvenit, non admodum differt a formis Ulvæ rigidæ; quin immo dubitavi anne nomine *Ulvæ australis* hæc juvenilis planta ab Areschougio olim descripta fuerit (*Phyc. nov. p. 44.*). Postea vero frons ulterius admodum decomponitur, et in formam abit, sub qua Letterstedtiæ speciem in ea agnoscere putavi. Sub hoc stadio evolutionis inferiores partes, admodum decompositæ, in caules ramos et petiolos foliorum mutantur, qui elongati et lineares persistunt, petiolis foliorum sæpe vix lineam latitudine superantibus. Caules lineares et fere pinnatim ramosi insuper dignoscantur structura, quam supra describere conatus sum. Frons tota fere flabelliformiter expansa manet, at ob ramos plurimos superincumbentes cæspitem refert hemisphæricum, plurimis fasciculis ramorum compositum. Color plantæ paulisper glaucescens. Substantia exsiccatione cartilaginea. Specimina plurima vidi, mire omnibus characteribus congruentia.

Animadvertere placet, præter speciem supra descriptam, aliam obvenire ad oras Australasiæ, quam ab Ulva rigida dignoscere non valui. Hujus structuram vidi qualem in Ulva rigida normalem putavi. Utrum *Ulva australis*, ab Areschougio descripta, ad unam aut alteram pertineat, nescio; in descriptione vero nihil de structura, quam nostræ characteristicam putavi, dictum video.

Explicatio Iconum.

Tab. I.

Fig. 1—7. Goniotrichum elegans; fig. 1: pars suprema fili juvenilis, articulis brevibus; fig. 2—3: fila adultiora articulis prolongatis; fig. 4: pars fili *(B. martialis)* endochromatibus in duas series longitudinales separatis, ramificationis fili originem explicans; fig. 5: pars frondis ramosæ, endochromatibus in parte inferiore fere in spiralem ordinem cohibitis, vario modo subdivisis; fig. 6: pars fili inferioris ex planta maturescente; fig. 7 pars superior plantæ, cujus in aliis ramis endochromata jam evacuata.

Fig. 8—10. Erythrotrichia carnea; fig. 8: pars superior fili prolificantis; fig. 9: pars fili adultioris, endochromatibus vario modo quaternatis; fig. 10: pars superior fili, cujus articuli plurimi evacuati per foramina singula, lateraliter ad articulos conspicua.

Fig. 11—13. Bangia ciliaris; fig. 11: cæspitulus filorum juvenilium; fig. 12: filum ejusdem speciminis, quale maturum; fig. 13: filum adultum (*Bangiæ parasiticæ Suhr.)* apice magis acuminatum, endochromatum dispositionem quaternariam exhibens; fig. 13 a: pars ejusdem inferior, magis aucta.

Fig. 14—17. Bangia lutea: fig. 14—15: filorum juniorum, et fig. 16 fili paulo adultioris partes a facie visæ; fig. 17: sectio transversalis fili.

Fig. 18—22. Bangia crispa; fig. 18: pars intima fili juvenilis; fig. 19: fili juvenilis et fig. 20 adultioris partes a facie visæ; fig. 21: sectio transversalis fili adultioris; fig. 22: pars pili cuticularis.

Fig. 23—27. Bangia vermicularis; fig. 23, 24, 25: partes a facie visæ filorum diversæ ætatis; fig. 26: fili maturescentis sectio transversalis; fig. 27: ejusdem fragmentum diligentius expressum.

Fig. 28—33. Bangia atropurpurea (aquæ dulcis); fig. 28: pars inferior fili juvenilis spiraliter torti, in ima parte endochromata a latere, in superiore parte a facie exhibens; fig. 29, 30, 31: partes a facie visæ filorum diversæ ætatis; fig. 32: sectio transversalis fili adultioris; fig. 33: segmentum transversale endochromatibus minus subdivisis, appendicem radicularem (?) offerentibus.

Fig. 34—39. Bangia atropurpurea pacifica; fig. 34, 35: partes a facie visæ filorum juvenilium; fig. 36 f: pars a facie visa fili paulisper adultioris; fig. 36 t ejusdem segmenta transversalia; fig. 37 f: pars a facie visa fili adultioris; fig. 37 t: ejusdem segmentum transversale; fig. 38 t: segmentum transversale endochromatibus magis subdivisis; fig. 39: pars a facie visa fili submaturi.

Tab. II.

Fig. 40. Porphyra sericea; fig. 40 f: pars frondis a facie; fig. 40 t ejusdem sectio transversalis.

Fig. 41—43. Porphyra coccinea; fig. 41: frons infantilis, lamina ab apice et lateribus convoluta; fig. 42: frons infantilis supra expansionem basalem erectiuscula, lamina subcucullata, lateribus convoluta, apice hiante; fig. 43: apiculus marginalis plantæ adultioris.

Fig. 44—48. Porphyra miniata; fig. 44 f: pars frondis inferioris a facie; fig. 44 t: ejusdem segmentum transverale; fig. 45: pars ejusdem frondis, paulo supra transverse sectæ; fig. 46 f: pars ejusdem frondis ex margine submaturo, a facie visa; 46 t: ejusdem segmentam transversale; fig. 47: pars inferior frondis longitudinaliter sectæ, scutello radicali et parte ima frondis filis radicantibus contextis; fig. 48: ejusmodi filum majori augmento observatum.

Fig. 49—50. Porphyra nobilis; fig. 49 f: pars frondis adultioris a facie visa; 49 t ejusdem segmentum transversale; fig. 50: segmentum transversale frondis maturæ magis auctum, cuticulæ crassissimæ laminis recurvatis, cellulas sporidiis prægnantes, unica serie dispositas, nudantibus.

Fig. 51—54. Porphyra Capensis; fig. 51 f: pars frondis adultæ a facie visa; fig. 51 t ejusdem sectio transversalis; fig. 52 f: pars frondis, ætate paulo longius provectæ, a facie visa; fig. 52 t: ejusdem sectio transversalis; fig. 53 f: pars frondis maturescentis a facie visa; fig. 53 t: ejusdem sectio transver- fig. 54: fragmentum ejusdem sub majori augmento observatum.

Fig. 55—58. Porphyra leucosticta; fig. 55: pars frondis junioris a facie visa, cellulis angulatis; fig. 56, 57: partes frondium longius ætate provectæ; 58: segmentum transversale frondis adultioris, endochromatibus vario modo subdivisis, nunc appendices radiculares emittentibus.

Fig. 59—60. Porphyra ceylanica; fig. 59 f: pars frondis junioris a facie visa, cellulis angulatis; fig. 59 t: ejusdem segmentum transversale; fig. 60: pars frondis maturescentis a facie visæ, cellularum parietibus mucosis.

Fig. 61. Porphyra umbilicalis; fig. 61 t: frondis junioris segmentum transversale; fig. 61 f: frondis adultioris pars a facie visa.

Fig. 62—64. Porphyra perforata; fig. 62 f: pars frondis superioris a facie visa; fig. 62 t: ejusdem partis segmentum transversale; fig. 64 f: ejusdem speciminis (ex St:a Barbara) a parte maturescente fragmentum a facie visum; fig. 64 t: ejusdem segmentum transversale; fig. 63 f: pars speciminis adultioris (ex Golden Gate) a facie visa; fig. 63 t: ejusdem sectio transversalis.

Fig. 65—66. Porphyra columbina; fig. 65 f: pars frondis adultioris a facie visa; fig. 65 t: ejusdem segmentum transversale; fig. 66: cellula sub-matura, prægnans endochromatibus 4-natis, divisionem subspirali ordine provenientem (ut mihi adparnit) indicantibus.

Fig. 67. Porphyra linearis; fig. 67 f: pars frondis adultioris a facie; fig. 67 t: eadem sectione transversali.

Fig. 68—70. Porphyra amethystea; fig. 68 f: pars frondis adultioris a facie; fig. 68 t: ejusdem segmentum transversale; fig. 69—70: cellulæ sub-maturæ et

maturescentes endochromatum divisionem transversalem plus minus perductam monstrantes.

Tab. III.

Fig. 71—74. PRASIOLA CORNUCOPIÆ; fig. 71 a: tota planta inferior; fig. 71 b: apex explanatus ejusdem; fig. 72 a, b, c: partes aliæ frondis inferioris et mediæ explanatæ; fig. 73: stipitis partes sub augmentuo paulo majori; fig. 74: pars plantæ pertilis, cujus a margine pustulose prominulo, quasi a cratere rupto nubecula sporidiorum ejicitur; in gelatina erupta una cum sporidiis minutissimis agilibus aderant cellulæ integræ, sporidiis nondum formatis (ad d), aliæ sporidiis farctæ (ad e), tum glebæ sporidiorum (ad f); sporidia tranquilla sub augmento majori (ad g) quasi pellicula hyalina tenuissima cincta mihi adparuerunt.

Fig. 75. PRASIOLÆ CALOPHYLLAE frons juvenilis, filo articulato constituta.

Fig. 76—79. PRASIOLA FLUVIATILIS, (qualis juvenilis nomine SCYT. VELUTINI descripta); fig. 76 a: pars fili Lyngbyoïdei, quasi inter genicula in annulos subdivisi; ad b: filum transverse sectum; ad c; corpusculum geniculiforme; fig. 77: ejusmodi filum sub stadio paulo posteriori; corpuscula geniculiformia, quoque annulatim subdivisa, fere griseo colore ab ipsis articulis magis incrassatis et virescentibus dignoscenda; fig. 78: stadium paulo posterius, annulorum partibus in duas series longitudinales separatis (hoc ex specimine originali Lyngbyei); fig. 79: fragmentum ejusdem sub augmento majori.

Fig. 80—83. MONOSTROMA GROENLANDICUM; fig. 80: frondis pars inferior (sub augm. minori); fig. 81: frondis paulo adultioris pars inferior; fig. 82: pars superior ejusdem frondis cylindraceæ (hoc loco paulisper constrictæ); fig. 83: sectio transversalis ejusdem.

Fig. 84—89. MONOSTROMA VAHLII; fig. 84: pars inferior plantæ (magnitudine naturali); fig. 85: cellulæ quales in planta inferiore (supra ipsum stipitem) obveniunt; fig. 86: pars frondis transverse sectæ; fig. 87 a, 87 b: cellulæ frondis inferioris ex planta maturescente; fig. 88: cellulæ frondis superioris sub eodem stadio (dispositione in lineas longitudinales parum conspicua); fig. 89: cellulæ sporidiiferæ maturæ (sub augm. majori).

Fig. 90. MONOSTROMA LACTUCA: segmentum transversale frondis ex spec. originali in Herb. C. Agardh).

Fig. 91—92. ULVARIA SPLENDENS; fig. 91: segmentum verticale per mediam partem stipitis; fig. 92: segmentum magis oblique ductum per partem exteriorem stipitis.

Fig. 93—94. ULVARIA BLYTTII; fig. 93: segmentum (secus longitudinem) verticaliter ductum per partem areæ basalis; cellulæ paginæ superioris monostromaticæ sunt caudatim prolongatæ in fila hyphoidea, hic et illic magis intumescentia; fig. 94: segmentum (transversale) verticaliter ductum per partem areæ basalis; (cellulæ paginæ superioris monostromaticæ; fila hyphoidea (infra has), transverse secta, fere cellulas rotundatas majores et

minores referunt; intimæ, contentu saturatiori farctæ, fere in stratum proprium conjunctæ).

Tab. IV.

Fig. 95—99. Ilea fulvescens; fig. 95 a, b, c: partes ex fronde juniore terminales et paulo inferiores; fig. 96: intima pars frondis adultioris cum radiculis; fig. 97: fragmentum ex media parte frondis, a facie; fig. 98: ejusmodi fragmentum ex planta maturescente; fig. 99: segmentum transversale frondis.

Fig. 100—102. Enteromorpha arctica; fig. 100: pars frondis, a facie visa; fig. 101: ejusdem segmentum transversale; fig. 102: ramulus, qualis a fronde adultiore emergit.

Fig. 103—104. Enteromorpha prolifera; fig. 103: pars frondis junioris a facie visa; fig. 104: segmentum transversale frondis inferioris.

Fig. 105—108. Enteromorpha radiata; fig. 105: segmentum transversale frondis; fig. 106: fragmentum ejusdem, magis auctum; fig. 107: pars frondis a facie visa; fig. 108: ramulus, qualis a fronde emergit.

Fig. 109. Enteromorpha intestinalis: pars frondis juvenilis, cum emergente ramo.

Fig. 110—112. Enteromorpha linza; fig. 110: pars lateralis frondis, transverse secta; fig. 111: segmentum transversale stipitis inferioris; fig. 112: ejusmodi segmentum stipitis superioris.

Fig. 113—116. Enteromorpha percursa; fig. 113: fili juvenilis pars suprema; fig. 114: partes mediæ ex filo paulo adultiore desumtæ; fig. 115: pars fili adultioris et ramosi; fig. 116: pars fili quale *Scytos. compressum γ. confervoideum Lb.* constituit.

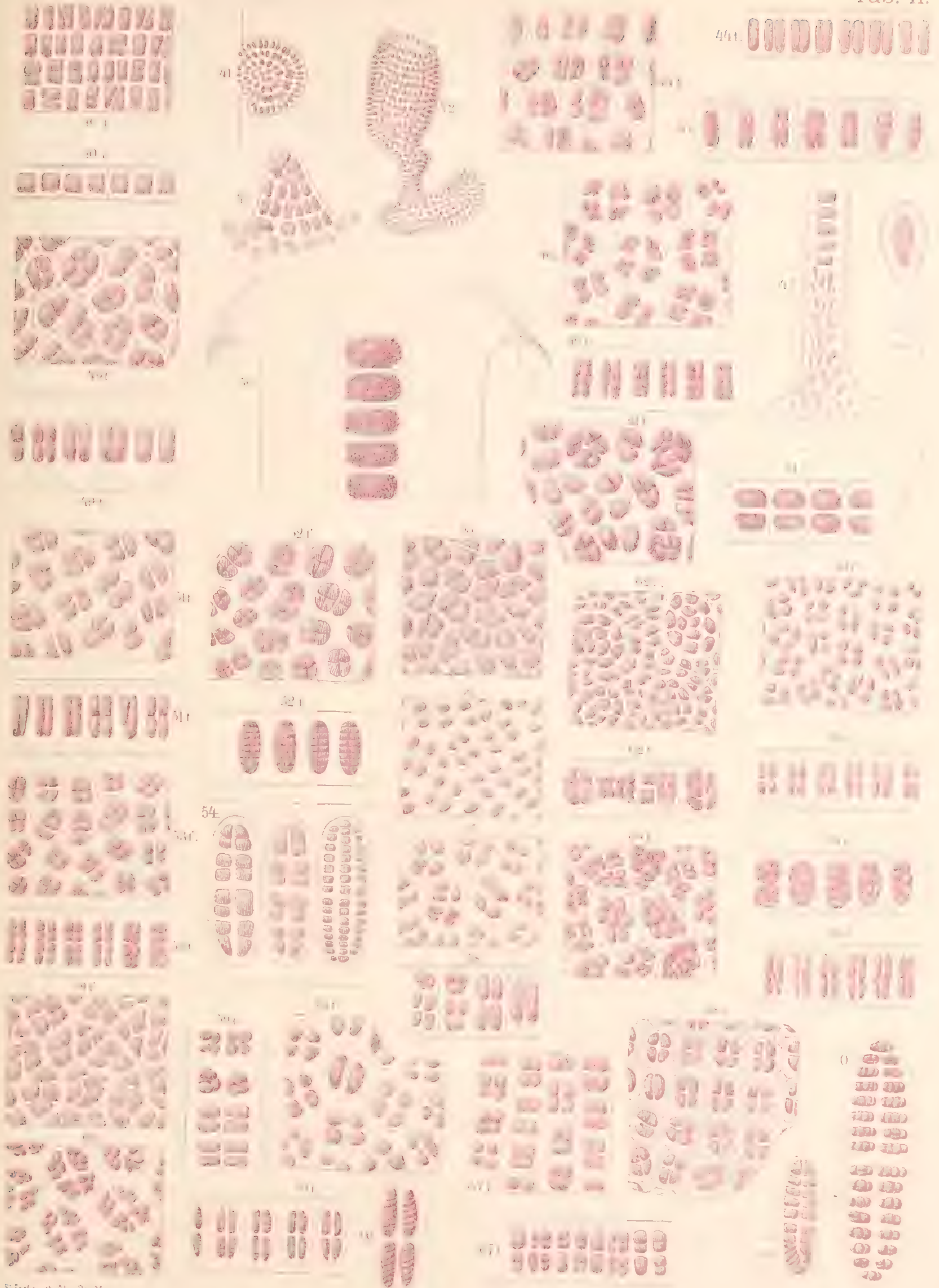
Fig. 117—118. Enteromorpha ramulosa; fig. 117: segmentum transversale frondis inferioris una cum ramulis; fig. 118: cellulæ a facie visæ, quales in ramis adparent.

Fig. 119—122. Ulva rigida; fig. 119: apiculus a margine frondis emergens; fig. 120: pars marginalis frondis transverse secta; fig. 121, 122: segmenta transversalia frondis adultæ tenuioris et crassioris.

Fig. 123—124. Letterstedtia petiolata; fig. 123: segmentum longitudinale petioli; fig. 124: ejusmodi segmentum magis auctum.



Goniotrichum elegans Fig. 1—7. Erythrotrichia carnea Fig. 8—10. Bangia ciliaris Fig. 11—13. B. lutea Fig. 14—17. B. crispa Fig. 18—22. B. vermicularis Fig. 23—27. B. atropurpurea Fig. 28—33. B. pacifica Fig. 34—39.



Skånska lith Akt Bol, Malmö

Porphyra sericea Fig. 40. P. coccinea Fig. 41—43. P. miniata Fig. 44—48. P. nobilis Fig. 49—50. P. capensis Fig. 51—54. P. leucosticta Fig. 55—58. P. ceylanica Fig. 59—60. P. umbilicalis Fig. 61. P. perforata Eig. 62—64. F. columbina Fig. 65—66. P. linearis Fig. 67. P. amethystea Fig. 68—70.



Prasiola cornucopiæ Fig. 71—74. Pr. calophylla Fig. 75. Pr. fluviatilis Fig. 76—79. Monostroma Groenlandicum Fig. 80—83. M. Vahlii Fig. 84—89. M. lactuca Fig. 90. Ulvaria splendens Fig. 91—92. U. Blyttii Fig. 93—94.



Skånska Lith. Akt. Bol. Malmö

Ilea fulvescens Fig. 95—99. Enteromorpha arctica Fig. 100—102. Ent. prolifera. Fig. 103—104. Ent. radiata Fig. 105—108. Ent. intestinalis Fig. 109. Ent. linza Fig. 110—112. Ent. percursa Fig. 113—116. Ent. ramulosa Fig. 117—118. Ulva rigida Fig. 119—122. Letterstedtia petiolata Fig. 123—124.

Till Algernes Systematik.

Nya bidrag

af

J. G. AGARDH.

(Fjerde afdelningen) *

VII. Florideæ.

CERAMIEÆ I. Ag. Epicr. p. 2.

I. Callithamnion.

Numerosam gentem Callithamniorum in diversis Speciebus organa fructifera gerere situ et forma diversa, satis constat. Dum autem organa ista in multis ignota manent, his diversitatibus in Speciebus disponendis vix hodie liceat uti; nec patet, ut jam in *Epicrisi* p. 5—6 monui, utrum sectiones naturales his revera indicerentur, an certis Speciebus præbeant characteres magis speciales. Unicam tantum observationem hac de re hodie addere placet. In Morphologia

---

*) Första afdelningen, innehållande monographiska bearbetningar af I. *Caulerpa*, II. *Zonaria*, och III vissa grupper af *Sargassum*, förekommer i Lunds Univ, Årsskrift Tom. IX. 1872.

Andra afdelningen, innehållande IV. *Chordarieæ* och V. *Dictyoteæ*, är intagen i Lunds Univ. Årsskrift Tom. XVII.

Tredje afdelningen, innehållande VI. *Ulvaceæ* är intagen i Lunds Universitets Årsskrift Tom. XIX.

Floridearum p. 145 antheridia Callithamnii nunc supra latus interius ramulorum, efflorescentiæ tenuioris ad instar, magis late expansa; nunc quasi propria organa externa, in latere superiore pinnarum elevata, fere oblonga dixi; tertium his organis typum in *Callith. Dasyoide* observavi. Nimirum in hac specie vidi antheridia fere siliquosa, transformatione pinnulæ minoris orta, articulis omnibus superioribus circumcirca fila minuta antheridii evolventibus, infimo articulo aut infimis duobus non transmutatis pedicellum siliquoso antheridio constituentibus. (*Tab. Fig. 1.*) Endochroma articuli, qui transmutationem subeat, vidi longitudinali divisione primum in duas partes discedere; et harum divisione transversali dein endochroma in 3—4 partes divisum. Singulæ partes dein verticalibus divisionibus (quasi essent ramuli totidem) in plures partes superpositas separantur, infima majore, superioribus brevioribus. Ordinem divisionem dein vix sequi liceat; partes nimirum in glomerulos minutos, proeminentiis vario modo obsitos mutantur; quæ proeminentiæ ulterius multiplicantur et separantur quasi in congeriem globulorum, qui, dum multiplicantur in gelatina intumescente, sensim in fila brevissima, circumcirca radiantia abeunt. Singuli articuli pinnæ hoc modo quasi in verticillum crassiusculum, filis antheridii constitutum, transmutantur. Omnes hæ mutationes intra membranam articuli perficiantur; sub maturescentia demum membrana exterior articuli in stratum mucosum abit, intra quod verticilli glomerulati demum cohibiti tantum adpareant. Hoc modo antheridium in C. Dasyoide fere magis ad antheridia Griffithsiæ (*Griff. setaceæ*) quoad formam tendere videntur; sunt vero in Callithamnio nuda, nec intra involucrum nata.

34? C. australe (*I. Ag. Epicr. p. 21.*)

De specie admodum insigni, quam jam antea affinitatis dubiæ consideravi, nonnulla hodie afferre placet. Pauca nimirum specimina, frondem Pterocladiæ lucidæ quasi lanugine obducentia, invenire contigit, quibus observatis ad descriptionem in *Sp. Alg. vol. 11 p. 26* datam hæc addere placet. Haustoria, quibus aliis algis adhæret, sunt apice in discum expansa; intra membranam hujus dignoscere licet adparatum filorum subflabellatim a centrali parte peripheriam versus exeuntium; quo adparatu radicali proxime convenit cum disco radicali Polyzoniæ, a me in *Florid. Morph. tab. XXXII. fig. 23* depicto. Ipsa planta nana, frondibus crassis et robustis admodum insignis. Ab omnibus Speciebus articulatis mihi cognitis in eo distat, quod ex eodem articulo superpositi exeunt plures rami, ita nimirum ut præter duos ramos oppositos, qui infra geniculum vulgari modo exeunt, adsunt in pinnæ latere sursum verso nunc unus, nunc duo

ramuli cum primum genito (qui infra geniculum opponitur ramulo deorsum verso) collaterales (ex eodem articulo provenientes); ex his ramulis binis aut ternis collateralibus infimus minus componitur. Hæc vero ramificatio præcipue obvenit in ramis inferioribus magis evolutis; superiores sensim simpliciores, ita ut ultimi fere simpliciusculi, penultimi pinnula simplici interiore latere instructi; antepenultimi primum utroque latere pinnulati; et in his præcipue ad infimum articulum ramificatio mox descripta obvenit. Antheridia vidi interiore latere ramuli incurvati singula aut pauca, a ramello transformata, oblongo-subpaniculata. Alia organa fructifera frustra quæsivi.

42. a. Callithamn armatum (*I. Ag. mscr.*) pygmæa repens ramosa atque dense opposite pinnata, pinnis distichis brevibus horizontalibus aut recurvatis, sursum pectinato-pinnulatis, pinnula infima pinnæ sequentibus demum minus composita, pinnulis mediis apicem pinnæ versus incurvatis simpliciusculis aut infra apicem pinnella una alterave instructis, omnibus crassiusculis in acumen productis, articulis pinnarum diametro subæqualibus, sphærosporis (?) interiore latere pinnularum subsecundatis.

Hab. in aliis Algis Novæ Hollandiæ.

Species minuta vix pollicaris, initio repens, superiore parte majore demum libera eminente cæspitosa, evidenter C. plumulæ et ei affinibus speciebus, in quibus plumæ sunt sursum pectinato-pinnatæ, proxima. Inter has nostra dignoscatur pinnis crassis rigidiusculis in acumen productis, pinnula infima sequentibus simpliciore, articulis caulinis diametro duplo longioribus, pinnarum subæqualibus, et præterea dispositione sphærosporarum, si organa a me observata revera sphærosporas plantæ constituant. Aspectu et positione, nempe interiore latere ad basin pinnellæ incurvatæ, sphærosporas juveniles bene referunt; sunt quoque plurimæ in nostris evolutæ; at contentum magis fluidum et decoloratum vidi, nec usquam divisionem observare contigit. Hinc morbosum statum, nisi animalculorum ope orta suspicatus sum. Revera organa consimilia in aliis Callithamniis Novæ Hollandiæ observavi. Ita in Callith. pulchello, quo loco Harvey favellam obvenire statuit "favellis simplicibus rachidem plumulæ terminantibus" eodem ipse vidi organa simillima iis, quæ in C. armato sphærosporas morbosas aut animalculorum ope transmutatas suspicatus sum. In C. pulchello vero hæc organa sæpius apice poro (?) pertusa, nonnulla immo apice in tubum brevem producta observavi; et hoc stadio descripta organa non parum convenientia putarem cum iis, quæ in Gr. setacea ut antheridia hujus plantæ

descripsit et pinxit P. Wright (*Cell-struct. af Gr. setacea p. 40 et sequ. tab. IV. fig. 8.*), licet organa a me observata simplicia fuerunt; dum ea a Wright depicta numerosa intra eandem cellulam contenta delineantur. Hæc ultima organa nullo modo antheridia Griffithsiæ sistere, satis hodie constat. Si quis in iis, quæ ipse vidi in C. pulchello, favellam trichogyne superatam, crederet, quod a loco, quo obeniat favella, monente Harvey, forsan suspicaretur, contra hoc tantum moneam me multo potius propensum esse extraneum quid in his organis C. pulchelli agnoscere, quam juvenilem quendem statum favellæ.

IV. Griffithsia.

Totum adparatum fructiferum in Griffithsia et Pandorea intra unicam cellulam inchoari, et quoad plurimas partes jam institutum demum liberum fieri, membrana cellulæ fructiferæ dissoluta, plurium Algologorum consentientibus observationibus certum videtur. Ita Ipse (*Florid. morphol. Tab. I. fig. 3. cum expl. p. 159*) de involucro *Pandoreæ* calathiformi una cum filis sphærosporiferis interioribus plurimis hoc statui; P. Wright (*Cell-struct. of Griff. setacea Pl. V. fig. 4—5*) idem de involucro sphærosporifero *Gr. setaceæ* observavit; quod quoque de ejusdem speciei involucro antheridiifero valere pulchra analysi indicarunt Thuret et Bornet (*Etud. Phyc. pl. XXXVI fig. 2.*); de quibus omnibus in Morphologia Floridearum p. 96 mentionem feci. Hodie idem de sphærosporis in Gr. tegete observatis statuere audeam. In hac specie nimirum, ut in pluribus aliis Australiæ, involucrum nullum adest, sed ramuli omnes, quibus fructus constituitur, exteriores pariter ac interiores, fertiles fiunt — dum in Griffithsiis nostris exteriores in involucrum mutantur; in plurimis aliis speciebus Australiæ ramuli singuli in singulas sphærosporas abeunt; in Gr. tegete vero intra ramulos fertiles vidi fila minuta, articulis 3—4 constituta, a basi ad apicem adscendere, ad genicula sphærosporas oppositas geminas gerentia, fere omnino congruentia cum iis, quæ in Pandorea *Florid. Morph. Tab. I. fig. 7.* depinxi. Hæc fila, ni fallor, semper breviora manent, nec proprie cum iis Gr. barbatæ conveniant; licet certo respectu cum his comparanda videntur. His positis sequi putarem *Griff. tegetem* propriam constituere tribum, inter secundam et tertiam inserendam, quales has in Epicrisi constituere conatus sum, his characteribus circumscriptam:

II a. *Involucris sphærosporarum fere nullis; sphærosporis nimirum ad fila brevissima articulata provenientibus, ad genicula filorum oppositis, sphærosporis maturescentibus ad genicula superiora frondis subtransmutatæ plurimis, circumcirca aggregatis.*

6 a. Gr. Teges *Harv.* — cfr. *I. Ag. Epicr. p. 70. Tab. nostr. fig. 2.*

Ut Species intelligatur hæc addere placet: Fila inferiora et sterilia sunt cylindracea, articulis diametro circiter 4-plo longioribus. Fructus in ramulis lateralibus moniliformibus abbreviatis proveniunt; ramuli fertiles constant articulis paucis (sæpe 3bus), quorum infimus, diametro suo duplo longior, est ellipsoideus geniculis eximie contractis; circa geniculum hujus superius adparatus sphærosporarum provenit densissimus; supra hunc articulum eminet processus fere mitræformis, inferiore parte (articulo) globosa, articulum fertilem diametro æquante, et superiore apiculata duplo tenuiore constans; adparatus sphærosporarum maturescentium compositus videretur ramulis plurimis obovatis, sensim in sphærosporam mutatis; revera autem sphærosporæ modo supra allato evolvuntur. Singulæ maturæ pedicellatæ, pedicello unico articulo constituto. — Sterili statu fila Gr. setaceam, fertili Gr. corallinam referre, dicere licet; fructibus cæterum distincta.

VII. Ptilota *I. Ag. Epicr. p. 73.*

Scribenti Epicrisin latuit mihi opusculum Farlovii, sub anno antecedente jam publici juris factum, in quo de synonymia quarundam specierum Ptilotæ varia contulit, quæ mihi haud adprobanda videntur. De his igitur hoc loco pauca moneam.

Pt. Hypnoides *Harv.* est me judice species distinctissima, cum Pt. californica nullo modo identica, pluribus characteribus dignoscenda, quos revera in Epicrisi jam memoravi. In speciminibus a me observatis est differentia inter folia et pinnulam oppositam quam maxime insignis; folia sunt ovato-lanceolata et integerrima, fere decurrentia, ita ut in axilla (inter folia ejusdem lateris proxima) spatium pinnulæ axillari admodum angustum adpareat. Folia præterea, si probe observantur, sunt oblique posita, ita ut margo inferior decurrens folii superioris fere mediam partem (costam) folii inferioris tangit; et quia pinnulæ in parte decurrente generantur, pinnulæ proximæ sursum et deorsum alterne flexæ adparent (in pinna sub microscopio observata). Pinnula fructifera constat folio

sub-cucullato bracteante, et parte fructifera, foliis minutis transformatis coalescentibus orta; pinnula fructifera ita compostia vix longitudinem dimidiam folii superat. Comparata icone Harveyana vix dubitandum mihi videtur eam spectare plantam cum nostra identicam, licet omnes characteres haud optime expositi.

Ptilota californica *Rupr.* (*Pt. Hypnoides Farl.*) primo intuitu dignoscatur foliis serratis, serraturis plerumque acutissimis. Spatium inter folia proxima ejusdem lateris est amplum, quare non tantum pinnula decomposita opponitur folio, sed succedaneæ pinnulæ minores 2—5 insuper adsunt, supra et infra folium seriatæ. Folia leviter falcata, exteriore latere profundius quam interiore serrata. In pinnulis succedaneis pinnulatis sphærosporæ proveniunt.

Pt. filicina (*I. Ag. Pt. plumosa var filicina Farl.*) primo adspectu videretur cum Pt. serrata convenire, et caute dignoscenda, serraturis foliorum in utroque margine fere æque profundis, et mox supra basem inchoantibus. Ipsæ serraturæ vero nunc profundiores in foliis superioribus pinnæ, nunc obsoletiores in foliis inferioribus. Sphærosporarum dispositione cæterum dignoscenda.

VIII.? Thamnocarpus *I. Ag. Epicr. p. 81.*

Thamnocarpus (?) glomuliferus (*I. Ag. mscr*) fronde filiformi elongata superne ramis elongatis virgata, secus ramos glomerulis ramellorum invicem sejunctis quasi nodosa, caule ramisque conspicue articulatis dense corticatis, articulis diametro sesqui — duplo longioribus, linea obscuriore geniculorum separatis, ramellis ad genicula exeuntibus articulatis ramosissimis, juvenilibus mollioribus, demum rigidiusculis, apice et ad genicula superiora spinula instructis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: Port Philip Heads (Wilson!); ex Champion Bay (Mrs. Gale!).

Alga admodam insignis, de cujus affinitate, fructu adhuc ignoto, omnino præmaturum est judicium ferre. Plantam usque pedalem vidi, caule basi nudiusculo aut paucis ramis distantibus obsito, superne ramis plurimis plus minus elongatis virgata, Chordariam flagelliformem ramificationis norma fere referens. Rami fere per totam longitudinem nodosi, nempe obsiti glomulis ramellorum subrotundatis invicem paulisper disjunctis, dispositione subalternantibus, suo diametro diametrum caulis æquantibus, aut bis et ter superantibus. Caulis ramique, licet per totam longitudinem corticati, articulos sat conspicuos, diametro

1 $^1/_2$—2 plo longiores, geniculis paulisper contractis et obscurioribus invicem separatos monstrant; ita adspectu Ceramium quoddam validum fere mentientes. Sectione transversali facta, conspiciantur articuli interiores monosiphonei, vacuo interiore permagno, ipsa membrana articuli subpellucida. Cortex modo Ceramii evolvitur filis a geniculo quoque sursum et deorsum productis in stratum coalecentibus, quo ipsum articulum sensim sensimque obtegunt. In junioribus partibus videre licet mediam partem articuli denudatam, filis strati corticalis, quæ ab utroque geniculo sibi obviam eunt, sub hoc stadio invicem disjunctis, limitibus fere linea recta transversali indicatis. Mox vero articulus totus his filis obducitur. Fila, quæ sunt initio monostromatica et dense juxta-posita, constare videntur articulis elongatis. Supra genicula vero hi sensim in cellulas breviores subdivisi, quibus sensim magis magisque productis et expansis oritur stratum corticale proprium, cellulis minutissimis rotundatis constitutum, in quibus endochroma coloratum evidentius adest. Rami ramulique apices versus attenuati, articulis paucis nudis superati; ad latus horum articulorum, infra geniculum, ramellorum novorum primordia vidi, ex quibus quasi radicantia fila corticalia nova (inferiorum consimilia) observavi; ramelli hi *superiores* omnino Callithamnioidei et, ut mihi adparuit, ramellis mollioribus alternis decompositi; qui *inferiores* obveniunt ramellorum glomuli, quoque ramellis Callithamnioideis decompositis constituuntur, at brevioribus et crassioribus, apice et ad quodque geniculum superius spinula brevi obsitis. Glomuli ita densissime ramulosi, ut ægre de ramificationis propria norma judicetur; ramellos eorum infimos arcuato-deflexos et invicem concrescentes videre credidi; ita sensim oritur glomulus inextricabilis in parte inferiore, ramellis extimis fere tantum liberis.

Caule transversaliter secto adparet articulos validos membrana crassa hyalina cinctos esse. In ipsa hac membrana dignoscere licet stratum exterius corticale, quod demum constat cellulis brevioribus rotundatis, quæ a filis externe conspicuis, a geniculo adscendentibus et descendentibus, eorundem subdivisione oriuntur. Adest intra hoc stratum corticale aliud, filis endochromate colorato destitutis contextum, intra membranam articuli quoque evolutum, quod strato in multis Florideis obvio, filis descendentibus hyphæformibus insigni (cfr *I. Ag. Florid. Morphol. p. 27* etc.) analogum putarem; fila hæc interiora a basi glomulorum inchoantia crederem, utpote in stipite ramellorum juvenilium, quibus demum constituitur glomulus, articulos infimos callithamnioideos, filis paucis decurrentibus jam occupatos observaverim; ut ita sensim a glomulis plurimis decurrunt fila nova et augentur continuo, stratum demum efficiunt amplum, quod tamen

semper in exteriore parte membranæ (quæ articulos validos ramorum cingit) situm adpareat, interiore parte membranæ quasi gelatinam vacuam referente.

Cæterum observare lubet quandam esse inter specimina descripta diversitatem. Planta ex Port Phillip est pedalis et ultra, caule tenuiore cylindraceo, articulis diametro duplo longioribus contexto, ramis superne fasciculatim congestis 4—6 pollicaribus, plurimis simplicibus, paucis velut ab inferiore parte nonnullis provenientibus eodem modo compositis, ramulis tamen multo paucioribus. Ramellorum glomuli, diametrum stipitis bis terque superant suo diametro, filis callithamnioideis toti constituti. — Quæ contra ex Champion bay vix ultra 6-pollicaris, caule ramisque utrinque attenuatis, in media parte pennam passerinam crassitie æquantibus, articulis diametro sesqui- vix duplo longioribus, nunc more Confervarum diversa directione collabentibus. Ramuli, qui ex superiore parte proveniunt, quorum plurimi quoque simplices manent, sunt 1—2 pollicares. Ramellorum glomuli sunt admodum minuti, suo diametro diametrum ramorum (in media parte) vix æquant, et calce omnino incrustati, quare facilius delabentes. Si acido solvuntur, ramelli plurimi adparent crassiusculi et densissimi, breves et rigidiusculi, articulis ad genicula contractis, mucronibus numerosis lata basi ad genicula egredientibus, singulis, acutissimis.

Ut supra jam monui, vanum est, fructu ignoto, de affinitate loqui. Inter Genera, quibus referenda forsan videretur, sequentia afferam. Nullo modo Dasyam putarem, quum articuli stipitis omnino monosiphonei persistant. Nec Ceramium putarem, quum glomulorum ramelli callithamnioidei permanent, nullo strati corticalis circa genicula indicio. Potins Spyridia videretur, ob evolutionem strati corticalis circa genicula ramorum, et mucrones; obstant vera color coccineus et rami omnino Callithamnioidei in ramellis glomulorum. Sonder habet quandam Spyridiam Dasyoidem (mihi ignotam), ad quam nostram pertinere forsan conjicere liceret, at hujus frons solida dicitur et dichotoma, quod utrumque omnino a nostra alienum. Restat igitur Thamnocarpus, cui Generi species plures ob deficientem fructum quoque dubias jam retuli. Hæ omnes conveniunt colore coccineo, et differentia structuræ quæ inter caules et penicillos juveniles intercedit. A cæteris vero his Thamnocarpi speciebus supra descripta differt, articulis monosiphoneis, quoque in ima parte stipitis admodum conspicuis, nec non ramellorum mucronibus. In *Callith. penicillato (Harv. Phyc. austr. tab. 273)*, quod unam ex dubiis Thamnocarpi speciebus mihi constituit, articuli interiores adsunt, qui autem extus non conspiciantur, et ramelli Callithamnioidei molles obveniunt; at hanc differentiam ramellorum in speciebus admodum vicinis adesse

posse, numerosa testantur exempla, inter Callithamnia et Wrangelias notissima. Omnibus his consideratis nostram Thamnocarpi speciem hodie considerare malui; sit ut postera dies in hac specie typum novi Generis agnosceret.

XII. a? Gattya *I. Ag. Epicr. p. 559.*

Iam in primo suo de Algis Novæ Hollandiæ, sub itinere inventis, opusculo Harvey novum condidit Genus Gattyæ, quod structura peculiari dignosceretur, fructibus adhuc ignotis. In Phycologia Australi dein iconem dedit, quæ structuram et habitum pro more eximie exhibet; fructibus vero adhuc ignotis plantam Cyptonemiaceis refert, adjecta observatione incertum esse utrum prope Catenellam, Endocladiam et Gloiopeltidem, an prope Caulacanthum, cum quibus omnibus quodam respectu conveniret, Genus in systemate disponeretur. In synopsi, Phycologiæ adjecto, Genus prope Catenellam enumeravit; nec aliter Indicem Generum scribens, de affinitate judicavit. Ipse dein in Epicrisi Genus affinitate dubium pone Endocladiam enumeravi; monens illud ducente structura cum Gloiopeltide et Pikea ex una parte, cum Endocladia aut Caulacantho ex altera affine videri; ramificationis norma et habitu ab his omnibus diversum et fere magis Ptilocladiam referre, dixi. His vero omnibus Generibus ad diversas familias relatis, satis patet quam incertae maneant suspiciones eorum, qui de affinitate plantæ judicium ferre cogebantur.

Quæ cum ita sint, mihi fuit in præcordiis fructus hujus Generis invenire, et contigit demum sphærosporas bene evolutas observare in specimine a I. Br. Wilson mihi misso.

Nimirum in specimine bene evoluto 2—3 pollicari decomposito-pinnato vidi quasi prolificationes angustiores, sæpe terminales, pinnis propriis adparenter molliores; quas sphærosporis plurimis, pro magnitudine plantæ magnis, prægnantes vidi. Dum in planta sterili frons ˈngitur strato peripherico contiguo cellularum coalescentium, quod sustinetur filis laxioribus ab axi centrali ad periphericum stratum excurrentibus, et frondem hoc modo intra stratum periphericum tubulosam dicere liceat; in ramulis fertilibus, contra, hoc periphericum stratum desiderari fere diceres. Fila nimirum ab axi excurrentia sunt magis dichotomo-decomposita et articuli terminales, invicem liberi, verticaliter quasi longiores, muco laxiore tantum cohibentur, nec in stratum periphericum cellularum coalescentium transmutantur. Hinc ramuli fertiles paulisper nematheciosi adpareant. Ipsæ sphærosporæ ex ramo majori filorum ab axi excurrentium trans-

mutato oriri videntur; longitudinaliter secto ramo fertili mihi adparuit alios horum filorum ramos magis verticaliter exeuntes, alios sursum paulisper porrectos spatium occupare inter verticillos proximos ortum. Ejusmodi ramum, jam ad infimam filorum bifurcationem egredientem, in sphærosporam, initio oblongo-obovatam, demum sphæricam transmutatum vidi. Hinc sphærosporæ in spatiis inter verticillos proximos positæ adparent, et quasi intra bifurcationes filorum exteriores immersæ; hinc quoque explicari putavi sphærosporas esse articulis filorum exterioribus multiplo majores. Sphærosporæ maturæ limbo pellucido membranae exterioris cohibentur; demum evidentissime easdem triangule divisas observavi.

Quibus quidem omnibus conjiciendum mihi videtur opiniones de affinitate Generis prolatas vanas esse hallucinationes, et affinitatem ejus proximam forsan esse cum Ptilocladia, cujus in habitu quandam congruentiam jam antea obiter indicavi.

Nimirum puto sphærosporis Gattyæ triangule divisis affinitatem neque cum Catenella aut Caulacantho, quorum sphærosporæ zonatim divisæ, neque cum Gloiopeltide, cujus sphærosporæ sunt cruciatim divisæ, bene indicari. Certe quidem mihi non in animo est judicium quoddam de affinitate Floridearum magis certum ex divisionis modo sphærosporarum proclamare; attamen sphærosporas triangule divisas certis familiis Floridearum magis privas crederem, quam sphærosporæ aliter divisæ, quæ promiscue in pluribus provenire adpareant. His positis sphærosporæ detectæ Gattyæ mihi indicare videntur affinitates Generis quærendas esse inter illas familias, quibus ejusmodi sphærosporæ tribuuntur; et inter has Ceramieæ ante cæteras genera congruentia afferant. Revera Ptilocladia ita convenit, ut de affinitate proxima vix dubitandum mihi videtur: qualis enim structura frondis in Ptilocladia, talis fere structura ramorum fertilium in Gattya; differunt sphærosporæ paulisper situ, utpote a ramo majore transformatæ in Gattya, minore et exteriore in Ptilocladia. Forsan credere licet favellas Gattyæ obvenire evolutas in ramulis minoribus ut in Ptilocladia, sed frustra easdem in nostris quæsivi; his demum detectis dijudicatur utrum conjectura de affinitate Generis hoc loco allata rejiciatur, an vera persistat.

Nemastomeæ *I. Ag. Epicr. p. 113.*

XIX. **Gloiosiphonia** *I. Ag. Epicr. p. 113.*

Gloiosiphonia californica (*Farlow*) *I. Ag mscr.* fronde angusta cylindraceo-compressa, utrinque evidenter attenuata, ramis subconformibus sparsioribus,

lateraliter aut per spatia alternantia subsecundatim egredientibus, ramosa, ramulis elongatis simpliciusculis aut parce divisis, adultioribus utrinque eximie attenuatis, cystocarpiis secus latera frondis subnodoso-prominentibus.

Nemastoma californica Farlow in Proc. Amer. Acad. 1877 p. 243. Alg. Exs. amer. n:o 152.

Hab. ad oras Californiæ.

Farlow, qui primus Speciem descripsit, hanc ad Nemastomam retulit, statuens præterea eam Gloiosiphoniam et Halymeniam connectere. Me judice vero, species videtur Gloiosiphoniæ genuina. In apicibus ramulorum attenuatis frondem nunc vidi quasi articulatam, quod ramulorum verticillis, certa distantia egredientibus adtribuendum. Compresso leviter ramo superiore tubus centralis conspiciatur, articulis longioribus constitutus, a quo verticilli filorum exeunt, spatium interius percurrentes, infra superficiem ramelliferi; ramellis adproximatis stratum corticale, articulis extimis rotundatis minutissimis constitutum, formantibus. In inferiore fronde totum interius occupatur filis interioris strati, aliis longitudinalibus subflexuosis, aliis magis transversali directione excurrentibus, tenuissimis, cylindraceis et longe articulatis; stratum corticale, muco cohibitum componitur cellulis minutissimis, rotundatis, fere nullo conspicuo ordine juxta-positis. Cystocarpia maturescentia in verrucis evidenter prominulis singula, infra-corticalia, quoad structuram cum illis Gl. capillaris quam proxime congruentia.

XXIII. **Nemastoma** *I. Ag. Epic. p. 125.*

NEMASTOMA COLIFORMIS (*I. Ag. mscr.*) fronde majori, gelatinoso-lubrica, intestiniformi teretiuscula (exsiccatione quasi in tenuem membranam collabente), vage ramosa, ramis aliis sub-dichotomis, aliis subpinnatim dispositis, nunc pluribus adproximatis a parte validiore pullulantibus, junioribus a basi latiore subattenuatis, adultioribus nunc basi constrictis, apice obtusissimis.

Hab. ad Insulam Mauritii; mihi a Cosm. Melvill missa.

Frons 6—8 pollicaris longitudine, parte inferiore digitum crassiorem diametro superante, ramis minorem fere æquantibus; recens sine dubio teretiuscula, at exsiccatione collabitur ita ut membranam tenuem, chartæ arctissime adhærentem referat. In parte inferiore, quam diametro ultrapollicarem vidi, hic illic quasi hemisphærice inflata, emergunt rami nunc singuli, nunc gemini,

inflata parte nunc ipsa prolongata, nunc basem ramis superne intestiniformibus præbente. In superiore parte rami majores nunc adparenter dichotomi, nunc magis pinnatim divisi, adultiores fere omnes obtusissimi, juveniles a basi latiore attenuati at obtusi. Sectione facta transversali adparet frondem esse collapsam, plicis longitudinalibus indicia collapsæ frondis præbentibus, filis interioribus quoque nimium densis, nec iterum bene expansis in media parte. Cæterum structuram et cystocarpia infra superficiem suspensa Nemastomæ videre credidi. — Cum nulla alia specie mihi cognita bene comparanda; irregularitate ramificationis a Halymenia saccata Harv. statim dignoscenda.

Gastrocarpeæ *I. Ag. Epicr. p. 114.*

XXVI. **Halymenia** *I. Ag. Epicr. p. 133.*

1 a. Halymenia maculata *I. Ag. mscr.* frondis (subdecumbentis?) carnoso-planæ disco basali latiusculo, circumcirca expanso in lacinias nunc latiores et breviores, vage lacinulatas, nunc longiores late lineares, inferne subpalmatifidas, superne magis vage divisas, lacinulis supra angustiorem basem dilatatis, pagina purpurascente maculis saturatioribus oblongis ocellata.

Hab. ad insulam Mauritii; mihi a Cosm. Melvill missa.

Frondem vidi ambitu usque 6-pollicarem, disco medio majori circumcirca expanso in lacinias plurimas, sinu rotundato sejunctas, nunc latiores et breviores, nunc angustiores, attamen late lineares, sua forma Chondrum fere referentes, nisi quod segmenta fere palmatifida dicenda sint; ultimi ordinis segmenta in rachide nunc elongata magis irregulariter pinnatim disposita; terminalibus supra basem angustiorem dilatatis, ad formam palmatifidam tendentibus; ubi laciniæ breviores permanent, et magis cuneatim dilatatæ, lacinulæ secus marginem superiorem fiunt densiores et magis irregulariter dispositæ. Sectione facta transversali vidi structuram fere Sebdeniæ (*I. Ag. Epicr. p. 134*), minus tamen conspicua differentia inter fila media adultiora et exteriora juniora. Sphærosporas rotundato-ellipticas, cruciatim divisas, fere in soros (macularum) conjunctas, inter fila strati corticalis singulas, observavi.

Ad Halymeniam cæterum species quasdam, mihi novas, infra describendas refero, quas tamen sectionem propriam constituere putavi, sequenti modo definiendam:

IV. **Titanophora** filis strati interioris calce sensim obductis, glebas interiores irregulares formantibus, frondem externam rudem, quasi incrustatam efficientibus.

Frons in his rudis et dura, ne minime quidem gelatinosa adparet, nec specimina chartæ vel levissime adhærentia vidi; faciem externam potius Liagoram referre diceres, forma frondis tamen diversa, nimirum complanata et Chondrum aut Rhodymeniam potius indicante. Acido adposito incrustatæ partes calce facillime liberantur, bullis vehementissime effervescentibus. Calce omnino dissoluta, structura fere omnino Halymeniam Floresiam refert; nimirum stratum infra-periphericum componitur cellulis minutis rotundatis aut directione tangentis sublongioribus, ex quibus emittuntur aliæ multo minores, directione radii paulisper longiores, quas, si a latere conspiciantur, quasi fasciculos brevissimos filorum verticalium constituere fere dicere liceret. Stratum interius filis admodum laxis in media fronde, infra stratum corticale densioribus componitur, aliis a pariete ad parietem fere transeuntibus, aliis magis longitudinaliter excurrentibus; his simpliciusculis, illis sparsim aut sparsissime ramosis, omnibus articulatis, articulis 8—10 plo diametro longioribus, intra tubum hyalinum cylindraceum endochroma multo angustius, quod sub-granulosum, adposito ChlZ Iod. fuscesenti-coeruleum vidi. In vicinia fructuum fila interiora secus parietes numerosiora et magis ramosa observare credidi; ex his fasciculi filorum tenuiorum exeunt, in quibus endochroma colorem fere sulfureum adposito Chl. Z. I. assumere vidi; adultos fructus, paulo infra superficiem suspensos, vidi constitutos gemmidiis rotundato-angulatis, initio dense conglobatis, non admodum numerosis, facilius invicem separatis, et demum per porum rotundatum, in strato corticali apertum, egredientibus.

Animadvertere placet stratum periphericum (corticale et partem proximam strati interioris), ut segmentum aqua superfusum fuerit, mox tumere, et hoc antea quam pars interior frondis, calce obruta, acido tangitur. Si ramulus frondis integer suffusus fit acido, nec a superficie nec ab apice proveniunt bullæ aëreæ, sed vehementia summa prorumpunt ex interiore ramuli per aperturam, absciso ramulo patentem. Spatium interius frondis, nondum adposito acido, fere farctum videtur glebis opacis informibus et irregulariter juxta-positis, granulis agglomeratis constantibus, et hæ sunt quæ ut acido tactæ fuerint solvuntur citissime. Calce demum soluta fila dispositionem servant Halymeniis quibusdam normalem; ipsa membrana filorum integra et quasi calce intacta conspiciatur. Mihi itaque evidentissimum videtur calcem neque in ipsis cellulis esse depositam,

neque propriam cellularum membranam esse calce incrustatam; ut vero in multis algis tubulosis adest fluidum aquosum, quod secretum puto a strato mucoso intercellulari (cellulas ambiente), ita in Halymeniis hoc loco descriptis idem fluidum putarem, quod calce incrustatum frondibus tribuit habitum et substantiam diversissimam. In Corallineis propriis stratum cuticulare — quod in algis multis quoque mucosum adest — analogo modo transmutatum putarem; [1]) quia vero limite certo hoc extrorsum desinit, superficies incrustata lævissima adparet et sæpe pulcherrime nitens; in Liagora frondes incrustatæ magis inæquali superficie sæpe præditæ sunt, quod utrum pendeat ex eo quod fila peripherica invicem sint magis inæqualia et distanter faciculata, an calx deposita in interioribus partibus exteriorem cuticulam non semper æque pervadat, sed quasi pulverulenta sparsim coagulatur, nescio.

Quocumque modo calcem ita sibi vindicent Algæ diversæ, hoc certum in finem fieri, non dubito. In Corallineis pulchre coloratis vitam diu conservari credere fas est; eamque in partibus semel incrustatis nullas subire mutationes forsan quoque concludere licet. Utrum idem obtineat in Siphoneis quibusdam [2])

---

[1]) In *Amphiroa ancipite*, in supremo margine segmenti novissimi, vidi stratum corticale bene evolutum ejusque structuram facile conspicuam; adposito acido nullam bullarum aërearum ex hac parte evolutionem observavi, nisi his demum ex adultiore parte prorumpentibus. Si in guttula acidi pars frondis ita deponitur ut superior pagina acido non tangatur, incrustatæ partes sensim evolutione ab inferiore sursum progrediente calce liberantur; membranam supremam (ut ita dicam) paginæ superioris hoc modo integram observare contigit: cellulæ ejusdem minutæ contiguæ adparuerunt et intactæ, endochromate rubente præditæ. Ex hac observatione deducere vellem calcem neque intra cellulas, neque in membrana cellularum propria depositam obvenire. In *Cheilosporo cultrato* cellulæ superficiales intervallis minutis invicem separatæ, mihi adparuerunt.

In *Amphiroa stelligera* non raro obvenit ut partes, calce incrustatæ, strati exterioris seniles sensim ruptæ abjiciantur, stratum axile ita denudantes. Partes autem denudatæ sensim obteguntur strato novo corticali, filis dense juxtapositis verticalibus constituto. Segmento facto transversali per partem denudatam, hæc structura facile conspiciatur; partem vero denudatam præterea obtectam vidi quasi lamina tenuissima. Adposito acido vidi bullas aëreas nullas ex interiore segmenti observati, sed tantum ex lamina obtegente exteriore, quam cuticulæ analogam finxi. Ex eadem parte denudata ramuli prolificantes non raro obveniunt, qui vulgari modo incrustati sunt. Quomodo Corallineæ calce incrustatæ fiant, mihi ita satis conspicuum adparuit.

[2]) In ramulis, qui capitulum constituunt *Penicilli dumetosi*, observavi tum membranam externam, laxius circumambientem, tum interiorem (membranam cellularum propriam) quam ipsam superpositis membranulis constantem videre credidi. Adposito acido bullæ aëreæ tan-

an incrustatæ partes sensim mutentur, alio inservientes usui, magis mihi dubium. Modo, quo in Gracilaria aliisque granula amylacea nunc plurima generantur, nunc iterum, ni fallor, solvuntur, ipsis vitæ desideriis diverso tempore diversis satisfacientes, eodem calcis deposita mutari, equidem non crederem.

De affinitate plantarum, quas Halymeniis subjungendas putavi, dubia fere nulla mihi restant; saltem et structura et cystocarpiis congruentes vidi, nisi quis aperturam latius hiantem, extra nucleum cystocarpii conspicuam, diversitatem putaret ejus momenti, ut ab Halymeniis Genere separarentur. Affinitatem propinquiorem cum Galaxauris haud suspicarer.

Duas hujus sectionis formas mihi hadie cognitas habeo, quas, suadente loco natali diverso, quoque diversas species consideravi.

15 Halym. incrustans (*I. Ag. mscr.*) fronde latiuscula plana pinnatim decomposita, pinnis adproximatis, majoribus sinu rotundato separatis basi angustioribus subcuneatis, minoribus elongato-linearibus apice attenuatis.

Hab. ad oras Floridæ (D:na Curtiss!)

16. H. Pikeana (*Dick. mscr.*) fronde latiuscula plana di-trichotoma, segmentis distantibus, majoribus sæpe adparenter trichotomis, minoribus dichotomis, infra divisuras dilatatis subcuneatis, terminalibus acuminatis.

Galaxaura Pikeana Dick. (fide spec. a Farlow missi).

Hab. ad insulam Mauritii (Herb. Farlow! et Melvill!)

GRATELOUPIEÆ *I. Ag. Epicr. p. 114.*

XXIX. **Grateloupia** *I. Ag. Epicr. p. 148.*

4 a. Grateloupia fastigiata *I. Ag. mscr.* frondibus in cæspitem rotundatum expansis planis linearibus repetite dichotomis flabellato-fastigiatis, segmentis patentibus, nunc a margine aut a disco prolificantibus, ultimis obtusis, penultimis antepenultimisque cystocarpia immersa quasi in soros collecta gerentibus.

---

tum ab exterioribus stratis emergere videntur et forsan præcipue in eorum intervallis natæ. An igitur sensim solverentur membranæ exteriores seniles, novis interioribus intra cellulam generatis?

Hab. ad insulas Sandwich (Berggren! aliique!)

Planta in cæspites subglobosos, diametro 2—4 pollicares, expansa, Gymnogongri speciem minorem toto habitu referens. Segmenta linearia, lineam latitudine vix superantia, decomposito-dichotoma, supra axillam sæpe magis patentia, prolificationibus a margine subincrassato, vel intra marginem, vel immo a disco emergentibus insuper decomposita, phyllis proliferis basi constrictis. Color roseo-purpurascens. Substantia sub-cornea. Structuram vidi qualem in typicis speciebus Generis. Sphærosporas cruciatim divisas admodum elongatas, sua latitudine pluries longiores, inter fila longiora strati corticalis, infra segmenta terminalia numerosas vidi. Cystocarpia in segmentis infra-terminalibus sparsim provenientia, in locis fertilibus numerosa, soris invicem subdistantibus, in planta exsiccata supra paginam singula paulisper prominula, nucleis quoad structuram cum iis aliarum specierum Generis, si quid video, convenientibus.

Planta hæc, jam ante annos plures mihi cognita, diu affinitate mihi paulisper dubia fuit. Non est Species Polyopis, ob cystocarpia invicem distincta, et singula majora, quasi in soros per totam frondem sparsos collecta; in exsiccata parum eminentia, carpostomio subconspicuo. Stratum circumnucleare adest, filis carpostomium versus convergentibus. Stratum internum in partibus juvenilibus constat filis reticulatim anastomosantibus; quod in adultioribus fit paulo minus conspicuum. Stratum corticale constat filis verticalibus moniliformibus. A Grateloupia dichotoma dignoscatur segmentis stricte linearibus, ultimis obtusis et cystocarpiis minus prominulis. Utrum ad eandem speciem pertineat forma quædam Californica, quam nomine Cryptonemiæ dichotomæ missam habeo, aliaque Iaponica, nomine Gr. dichotomæ var Iaponicæ Grun. mihi data, an hæ omnes invicem diversæ sint, mihi hodie non liquet.

XXVIII. **Polyopes** *I. Ag. Epicr. p. 147.*

Scribenti Epicrisin dolendum videbatur mihi in nulla specie sectionis Acrodisci, quam Cryptonemiæ subjunxeram, cystocarpia examinare contigisse. Postea mihi licuit observare cystocarpia bene evoluta *Phyllophoræ Maillardi Mont.*, de qua jam in *Epicrisi p. 682*, ducente analysi ab ipso Montagne data, supponere ausus sum eam haud esse Speciem Phyllophoræ sed Cryptonemiæ e sectione Acrodisci, ad Cryptonemiam rigidam proxime accedentem, si non cum hac identicam. Ipsa hac planta postea examinata, vidi segmenta terminalia fertilia et conspicue transmutata, nucleis cystocarpiorum plurimis inter fila magis evo-

luta immersis; nucleis singulis simplicibus, strato circum-nucleari filorum anastomosantium, carpostomium versus convergentium, cinctis. [1])

In *Cryptonemia elata* (*Harv. Phyc. austr. tab. 122*) cystocarpia invenire demum quoque contigit. Sunt eodem modo in segmentis terminalibus, nematheciose evolutis, plurima aggregata; nuclei singuli sunt simplices, strato nemathecioso immersi, et strato circum-nucleari filorum anastomosantium, carpostomium versus convergentium, cincti. Comparata denique analysi, quam cystocarpiorum *Cryptonemiæ phyllophoræ* dedit Harvey (*Phyc. austr. tab. 283*) sequi putarem hanc speciem habere cystocarpia cum antecedentibus omnino congruentia.

Constat quidem hodie sphærosporas in pluribus Floridearum Generibus obvenire in segmentis terminalibus, plus minus nematheciosis collectas; de paucissimis vero cognitum est cystocarpia hoc modo provenire; ipso vero hoc charactere Polyopem a proximis diversum Genus olim putavi; hinc species omnes allatas Cryptonemiæ, habitu structura et substantia a typica specie non nimium diversas, ad Polyopem transferendas esse hodie censeo. Præterea patet nonnullas alias (*Crypt. decipiens*, *Cr. rigida*, et *Cr. lingulata*) ita habitu cum prioribus convenire, ut has quoque Polyopis species considerare forsan opporteat. Alias nonnullas, (Crypt. dichotomam, Crypt. denticulatam, et Cr. crenulatam), utpote Cryptonemiæ speciebus propriis substantia et colore similiores, inter Cryptonemata retinendas putavi, donec cystocarpiis detectis judicium certum de his ferre liceat.

In Genere Polyope, si hoc modo species haud paucas amplecteretur, aliæ species ecostatæ, aliæ costa sensim instructæ obveniant) [2]; in plurimis stratum intermedium vix adest, in nonnullis (*P. phyllophora Harv.*) admodum evolutum conspiciatur; quo utroque respectu analogæ differentiæ in Polyope et Cryptonemia adesse videantur.

Denique de loco in Systemate addere placet Polyopem forsan proximum parare transitum ad Thamnoclonium, cujus fructus, sphærosporas et cystocarpia,

---

[1]) In descriptione Algarum, quæ cum expeditione Novara reportatæ fuerunt, Grunow quandam *Suhriam? Zollingeri* descripsit, antea nomine Gelidii Zollingeri a Sonder in Alg. Zolling, sub. n:o 19 descriptam. Ex descriptione et icone a Grunow data conjicere audeo hanc speciem Phyll. Maillardi esse proximam, si non identicam.

[2]) In Morphol. Floridear. p. 31 describere conatus sum quomodo (in *Acr. elata*) hæc costa generatur; nimirum præcipue evolutione strati corticalis, in media parte segmentorum adultiorum orta, demum lamina in his partibus deleta stipitem aut caulem formatura.

in phyllis proprie ad id evolutis, difformibus (et sæpe terminalibus) evolvuntur. Inverso itaque ordine, quo Genera in Epicrisi enumerantur, Grateloupiam genus subordinis Grateloupiearum infimum putarem, Polyopem supremum, cui dein forsan insequatur Thamnoclonium, at in sectione propria, utpote structura frondis ab aliis Grateloupieis nimium diversum.

XXXII. Thamnoclonium.

Postquam in Epicrisi (*p. 167*) et in Morphologia Floridearum (*Tab. IX*) tum structuram et fructus Generis, tum Species mihi tunc cognitas adumbrare conatus sum. magnam copiam speciminum ex Nova Hollandia examinare contigit, quibus ducentibus ulterius ad Specierum cognitionem pauca addere liceat.

Specimina fructifera Th. Codioidis demum videre contigit, quibus patet hanc speciem cum Th. clavifero convenire phyllis fructiferis rotundato-reniformibus, complanato-crispatis rosulas laterales, rarius subterminales formantibus, ut has eximie exposuit Harvey *Phyc. austr. tab. 293*; dum in Th. prolifero phylla fructifera plerumque ad apices ramorum ramulorumque obveniunt, sæpe sub-palmatim incisa. Quoad formam rachidis Th. Codioidis, hæc nunc magis oomplanata, fere Th. proliferum referens, nunc magis angulato-teretiuscula obveniat, forma externa ramorum sæpius teretiuscula, dum in Th. prolifero rami superiores sæpius sunt evidenter complanati. Harveyum eo tempore, quo plantas Australiæ distribuit, inter diversas species nullam fecisse distinctionem, assumere audeo. Nostrum autem Th. claviferum cum icone citata convenire, certum mihi videtur.

Ad Sectionem Th. Lemanniani referatur:

4 a. Th. seminerve (*I. Ag. mscr.*) fronde supra stipitem plana et inferne costa utrinque prominula percursa, subdichotoma aut segmentis pluribus adproximatis adparenter palmatim divisa, aut phyllis ad apices segmentorum prolificantibus apice quasi pinnata, segmentis cuneato-linearibus evanescenti-costatis, phyllis proliferis cuneatis, verrucis invicem distantibus multifidis, lobis obtusiusculis.

Hab. ad ostium Richmond River, N. South Wales Australiæ, Miss Hodgkinson!

Frondem vidi minorem, circiter 3 pollices altam, segmentis usque 3 lineas latis. Ut in aliis speciebus caulis communis teretiusculus aut compressus, crassus, adesse videtur. Segmenta vero plana, inferiora costa utrinque prominula percursa, sequentia evanescenti- costata. Segmenta fere linearia, ima basi plerumque paulisper attenuata, superne latiora, dichotoma aut pluribus segmentis adproximatis trichotoma aut subpalmata. Insuper vero a margine et præcipue ad apices prolificationes proveniunt, quarum maxime juveniles vidi rotundatas, dein oblongas, plurimas cuneatas, vix pollicem longas, apice truncatas aut laciniarum indiciis in nova segmenta properantes. Prolificationes ad basem fere in petiolum contractæ, a quo costam inchoantem, at parum conspicuam, nunc dignoscere liceat. Rachis, transversa sectione facta, complanata, verrucis invicem distantibus petiolatis multifidis obtusis parum cooperta. Phylla fructifera non vidi. Habitus paulisper Polyphaca refert. Structura vero est Thamnoclonii.

In sectione altera Generis, quam nomine Dictyophoræ separavi, nullam speciem cystocarpiis fertilem vidi; structura vero anatomica frondium, et sphærosporarum proventu in phyllis minutis quasi heterogeneis, earumque divisione cruciata, species Dictyophoræ cum Thamnocloniis propriis ita convenientes considerata fuerunt, ut de affinitate dubia nulla hucusque protulerint. Sub ultimis annis vero innotuit Genus *Marchesettiæ*, cystocarpiis admodum diversum, utpote ad Rissoellam structura nuclei proxime accedens, habitu vero cum speciebus Dictyophoræ, et præcipue cum novis quibusdam formis, ex Nova Hollandia mihi allatis, ita conveniens, ut de affinitate omnium forsan quis dubitaret. In Marchesettia cystocarpia ad ramulos terminales (cæterum ab aliis vix mutatos) reticuli externa proveniunt; in Thamnoclonio sunt nuclei in phyllis quasi heterogeneis immersi, quoad structuram cæterum quoque admodum dissimiles. Genera igitur ad diversas regiones systematis, me judice, pertinent. Sphærosporas Marchesettiæ ipse non vidi; ex descriptione, quam dedit Hauck, sequi putarem eas non in phyllis propriis aut aliter transmutatis provenire, ut Thamnocloniis normale videatur; quod si valeat, formæ omnes sequentes Dictyophoræ cum Thamnoclonio, nec cum Marchesettia, affinitates prodere mihi adparuerunt. Pluribus formis novis Dictyophoræ hodie mihi cognitis, species hujus sectionis paulisper aliter disponendas esse puto, nimirum sequenti modo:

* *Frondibus erectiusculis teretibus aut compressis, nulla inter paginas conspicua differentia; reticulo densissimo costas costulasque omnino obtegente, neque in suprema frondium parte interstitia translucentia inter fibras retis offerente.*

6. (Th. Dictyophora) decipiens (*I. Ag. mscr.*) fronde erectiuscula, ramis supra imam partem caulis incrassati fere mox spongiosis teretiusculis sparsim sub-compressis, sæpe per totam longitudinem subnodosis, nodis diversorum ramorum aliquando adproximatis concrescentibus, reticulo densissimo ramellorum filiformium compositis, interstitiis retis minutissimis, vacuis translucentibus nusquam conspicuis, phyllis fructiferis ad apices ramorum sæpe congestis, stipitatis cuneatis parcius dichotomis.

Hab ad oras occidentales Novæ Hollandiæ (Geographe bay!)

Specimina, quæ vidi, vix ultra 6-pollicaria longitudine; caules ad imam basem, diametro semipollicarem, denudatam et durissimam, albescentem, jam in ramos plurimos divisi. Rami, qui cæspitem ita formatum constituunt, sunt ima basi quoque nudiusculi, dein vero per totam longitudinem spongiosi, quoad maximam partem teretiusculi, crassitie pennam scriptoriam nunc æquantes, at sæpe tenuiores, ramis conformibus vage obsiti, et, præcipue ubi rami plures adproximati exeunt, fiunt nunc subcomplanati, et præterea sæpius per totam longitudinem nodis lateralibus (ramulorum residuis) obsiti; apicibus obtusis nunc paulisper dilatati, quasi ad formam flabellatam tendentes. Aliquando vidi ramos plures adproximatos invicem concrescentes nodis proeminentibus, fere flabellum fenestratum (interstitiis inter nodos conjunctos apertis) formantes. Phylla fructifera, ut in aliis speciebus denudata, ad apices ramorum sæpe numerosa congesta, nunc quoque secus imam partem ramorum prolificantia, stipite evidenti munita. cuneato-subflabellata emarginata aut sæpius bifida aut dichotoma. Color imæ partis ex flavescente albidus, superioris in exsiccata virescens. Substantia subcornea,

Stratum spongiosum, quod totam frondem superiorem obducit, constat fibris invicem anastomosantibus, foramina minuta nuda ambientibus, interioribus crassioribus quasi fasciculatim contortis, fasciculis extrorsum quasi in setam siliceam excurrentibus. Totum adparatum spongiosum est consistentia firmum (nec modo Spongiæ aquam avidissime imbibens). Ramo (extrorsum spongioso) transversim

secto, adparet marginem lutescentem anhistum sat conspicuum strata cellularum propria cingere, qui introrsum in stratum corticale proprium abit, extrorsum continuatur adparatu spongioso. Stratum ipsum corticale constat cellulis minutis rotundatis plurimis, in fila verticalia conjunctis. Rami partes inferiores durissimi saltem duobus stratis contexti; interiore valido, offerente congeriem densissimam filorum, quæ sectione transversali ipsa secta fere puncta minuta, magnitudine et forma inæqualia referunt; inter hæc alia immixta fere hyphæformia ab interiore extrorsum porrecta. Stratum hoc axile cingitur seriebus 2—3 cellularum, quæ quoque rotundatæ interioribus sunt duplo et triplo majores. Extra has stratum corticale constituitur cellulis quoque densissime congestis rotundatis forma et dispositione paulisper diversis, intimis vix distincte verticaliter elongatis, exterioribus subinordinatis, duplo fere majoribus quam quæ stratum axile conficiunt. In phyllis fructiferis, sectione transversali observatis, vidi stratum axile contextum cellulis minutis rotundatis; exterioribus directione tangentis paulisper longioribus, quæ cum cellulis limitantibus inferioris frondis comparandæ videntur. Stratum corticale amplum et densissimum, constat, filis verticaliter elongatis sub-clavato — moniliformibus; inter hæc sphærosporæ plurimæ admodum elongatæ, diametro fere triplo longiores, cruciatim divisæ.

Ex iis, quæ vidi, satis patet structuram hujus speciei cum aliis Generis speciebus convenire. Nullis igitur dubiis vacare putarem genuinam esse speciem Thamnoclonii.

7. Th. (Dictyophora) marchesettioides. (*I. Ag. mscr.*) fronde erectiuscula, ramis supra imam partem caulis incrassati fere mox spongiosis teretiusculis, superne compressis, inæqualiter contractis et dilatatis, partibus diversorum ramorum aliquando adproximatis et concrescentibus, reticulo densissimo ramellorum filiformium compositis, interstitiis retis minutissimis, vacuis translucentibus nusquam conspicuis, phyllis fructiferis ad latera frondium sparsim provenientibus, singulis aut pluribus adproximatis.

Hab. ad littus austro-occidentale Novæ Hollandiæ (ad King Georges Sound legit Webb).

Hujus est frons usque pedalis, caule plus minus elongato 3—4 pollicari, inferne magis teretiusculo, superne compresso; ipsis frondibus compressis, attamen digitum minorem crassis, ramis singulis pollicem et quod exsuperat latis; tota planta rudior quam ulla alia mihi cognita Alga, habitu specimina Marche-

settiæ latiora non parum referens. Crescendi modo cum Th. decipiente proxime, ut mihi adparuit, conveniens, at rami, magis pinnatim dispositi, a margine partis cujusdam principalis proveniunt; et quia fiunt sursum evidenter complanati et alternatim contracti et dilatati, sunt partes majores dilatatæ diversorum ramorum, quæ invicem hic illic concrescunt, dum in Th. decipiente sunt nodi minores et numerosi, qui fere flabellatim conjunguntur. Partes ita concrescentes, (ipsæ pollicem fere latæ) demum latitudine bipollicares vidi. Apices ramorum dilatati, rotundato-truncati, in suprema parte rudes et inæquales, fasciculis fibrarum reticuli nondum rite concretis constituti. Nusquam conspiciantur externe costæ costulæque, spongiosum adparatum externum sustinentes, nec usquam translucent vacua, quæ interstitia retis constituant. In plurimis speciminibus, a me observatis, nullam inter paginas differentiam video; in unico aliis latiore, unam paginam magis convexiusculam, alteram planiorem observo; illam præcipne prolificationibus a superficie pullulantibus instructam. Structuram anatomicam frondis observanti mihi nihil adparuit, quod ab aliis speciebus Generis diversum mihi videbatur. In extimis partibus retis fibras ejusdem extrorsum setis armatas quandoquidem (in partib. juvenilibus) observavi. Setæ rigidæ breves et obtusæ; ipsæ spinulis lateralibus acutis scabræ.

** *Frondibus decumbentibus (demum adscendentibus) complanatis flabelliformibus, conspicua inter utramque paginam differentia, costis majoribus in inferiore sensim magis prominulis; reticulo densissimo nusquam, nec in suprema frondium parte, interstitia translucentia inter fibras retis offerente.*

8. Th. (Dictyophora) squamarioides (*I. Ag. mscr.*) frondibus decumbentibus, demum adscendentibus, in stipite evoluto flabelliformibus, a superiore pagina demum rugosa frondibus novis prolifera, inferiore costas costulasque flabellatim excurrentes sensim magis prominulas monstrante, diversis flabellis superne adproximatis nunc concrescentibus, reticulo densissimo ramulorum filiformium compositis, interstitiis retis minutissimis, vacuis translucentibus nusquam conspicuis, phyllis fructiferis secus costas inferioris paginæ (præcipue) provenientibus, sæpe numerosis, subdichotomis.

Hab ad littus austro-occidentale Novæ Hollandiæ (ad King Georges Sound legit Webb).

Planta expansiore demum semipedalis, plana, paginas duas jam fere ab initio diversas monstrans; inferiore nempe, demum fructifera, costis costulisque a stipite egredientibus sensim magis prominulis dignoscenda; superiore rugis flabellato-reticulatis prominulis rudi, et a superficie frondes prolificantes nunc plurimas emittente. In his frondibus juvenilibus sæpe poros vidi rotundatos, spongiosam superficiem perforantes, quales in Spongiis et Marchesettia quoque obvenire constat; hi vero pori in fronde magis evoluta sæpe deficiunt. Forma frondis, jam in prolificationibus conspicua est; initio sessilis, flabellato-reniformis; in frondibus adultioribus stipes sensim elongatus provenit, in superiore pagina initio margine alatus et subplanus, in inferiore costa magis prominula instructus, demum teretiusculus, frondem flabellatam sustinens. Ut vero in antecedentibus obtinet, ita quoque in hac specie vidi frondes in inferiore parte distinctas, superne marginibus adproximatis diversorum flabellorum concrescere, et ita frondes oriri, quas quandoquidem vidi peltatim in stipite affixas. Costæ in inferiore pagina conspicuæ diu obteguntur reticulo frondem includente, et vix denudantur nisi in stipitem abeuntes. Ipsum reticulum est ubicumque densissimum, nusquam, nec in suprema frondium parte, interstitia translucentia inter fibras retis conspicua offerens. Phylla fructifera cuneato-flabellata subdichotome divisa, laciniis linearibus, secus costas in inferiore pagina, velut a stipitibus, pullulantia, singula aut plurima approximata. Fructus vero in his frustra quæsivi.

Utrum a simillimo Th. Bunburyensi hæc specie diversa sit, an tantum peculiarem statum ejusdem sisteret, equidem dijudicare non audeo. Qualia specimina haud pauca mihi adfuerunt, præcipue in eo diversa videntur, quod frondes Th. Squamarioidis multo crassiores adparent, in superiore pagina rugas elevatas formantes, in inferiore costas costulasque vix conspicue nudantes, quod utrumque fieri crederem ob adparatum reticularem multo densiorem, et magis compositum interstitiis reticuli minoribus. Quam ob causam frondes Th. squamarioides, a facie conspectæ, potius referre diceres pannum dense coactum, dum superficies tota Th. Bunburyensis monstrat reticularem adparatum sat conspicuum ut oculo leviter quoque armato examinatur. Differunt porro in eo quod phylla fructifera a summo margine frondis flabellatæ sparsa emergunt in Th. Bunburyensi, dum costas inferiores et stipites denso agmine obtegunt in Th. Squamarioide; forma quoque paulisper diversa videntur. Utraque species habet costas in una pagina prominulas, in altera vix conspicuas. Illam paginam inferiorem esse ex iis, quæ in Th. Squamarioide vidi, satis patet. Utramque speciem initio decumbentem esse, frondesque posterius evolutas adscendere, ex ana-

logia forsan assumere liceat; at frondes tantum erectiusculas in Th. Bunburyensi vidi; nec in hac a pagina superiore proliferas.

9. Th. Bunburyense *I. Ag. Epicr. p. 170. Florid. Morphol. Tab. IX fig. 1—7.*

In Enum. Algar. Austr. a Sondero data (*Alg. austr. hactenus cognitæ p. 14*) sub Th. flabelliformi Sond. Th. Bunburyense I. Ag. ut synonymon citatur; quæ vero a Harveyo nomine Th. flabelliformis depicta fuit species a Sondero nomine Th. Harveyani eodem loco enumeratur. Mihi descriptionem a Sondero datam (*Alg. Preiss p. 38*) comparanti, adparuit nullam opinionem ex ea deducere licere de identitate specierum, quas conjunxit Sonder. Alia specie, fronde flabelliformi instructa, ex iisdem locis natalibus proveniente, hodie insuper cognita, malui nomen antea a me usurpatum retinere, quam unam alteramve formam diversam sub eodem nomine, si quoque prius dato, conjungere.

*** *Frondibus erectiusculis reticulo laxiore constitutis, interstitia translucentia inter fibras retis sat conspicua offerentibus.*

10. Th. natalense (*I. E. Gray,*) *I. Ag. Epicr. p. 170.*

Ut in speciebus supra enumeratis omnibus Dictyophoræ observare credidi, frondium lacinias ab initio distinctas, sensim expansione reticuli adproximatas, demum concrescere, (nec, ut mihi adparuit, putarem partes majores ab initio cohærentes, in minores, sensim sub evolutione sejunctas, separari); ita quoque in hac specie fieri, ex icone data Grayana forsan concludere liceret. Dum enim in hac depinguntur frondes plures flabellatæ, singulis petiolis suffultæ, unam cæteris multo latiorem, lobis pluribus contiguis quasi compositam, petiolis pluribus (ut videtur 4) suffultam exhibuit; quod ulterius ad affinitatem speciei illustrandam animadvertere placuit. Mihi vero frondem minorem cuneato-flabellatam tantum videre contigit; ex hac nullam inter paginas diversitatem assumere auderem; fibræ retis quoque omnes fere ejusdem crassitiei, nec costæ costulæque adsunt inter fibras tenuiores, ut hoc in sequentibus admodum conspicuum adpareat. Hinc in ipso evolutionis modo majorem quandam esse diversitatem forsan suspicari liceat.

11. Th. spongioides *I. Ag. Epicr. p. 170. Florid. morph. tab. IX fig. 13—15.*

Postquam l. c. characteres hujus adumbrare conatus sum, specimen magis juvenile videre contigit, cujus frons, supra stipitem peltatim affixa, fere infun-

dibuliformis expandebatur. Membrana infundibuli reticulo ubique translucente fuit composita, in quo tamen dignoscere liceret tum costas crassiores numerosas, a stipite peltatim exeuntes, tum costulas minores a costis provenientes, tum partes reticuli interjacentes, tenuioribus fibris compositas. Costæ costulæque interiore latere infundibuli vix conspicuæ, exteriore vero prominulæ, et in stipitem reticulato adparatu angustiore decurrentes. Adest hoc modo in hac quoque Specie pagina una superior, et altera inferior, cujus ex costis costulisque phylla fructifera exeunt. Posterius (dilaceratione reticuli?) nonnullas costas cum sua parte reticuli supereminere alias finxi, et hoc modo formam frondis magis irregularem oriri, quam in icone citata speciminis adultioris delineavi.

12. Th. Harveyanum *Sond* (*Th. flabelliforme Harv. Phyc. austr. tab. XIII*).

CRYPTONEMIEÆ *I. Ag. Epicr. p. 115* (excl. Thamnoclonio.)

Ut supra, de Polyope scribens, jam indicavi, species plures, antea ad Cryptonemiam a me relatas, hodie structura et dispositione cystocarpiorum cognita ad Polyopem transferendas esse censeo; et conformatione fructuum, in his observata, sat evidentem cum Thamnocloniis congruentiam præbente, ipsum genus Thamnoclonii a subordine Cryptonemiearum ad Grateloupieas referendum esse putarem. Ad Cryptonemiæ Genus, ita restrictum, novam speciem insignem describendam habeo, ante Crypt. seminervem in systemate inserendam.

Cryptonemia Wilsoni (*I. Ag. mscr.*) stipitata membranacea demum pedalis frondibus elongatis lanceolatis linearibusve, a margine integriusculo lacinias sparsas prolificantes, nunc pinnatim dispositas, nunc quasi a vulnerata parte dilatata palmatim exeuntes, terminales emittente, prolificationibus juvenilibus obovato-lingulatis, adultioribus linearibus.

Hab. ad littus australe Novæ Hollandiæ legit I. Br. Wilson!

Frons eximie membranacea coccinea, basi stipitata, nulla costæ indicia offerens, nunc pollicem et ultra lata minus decomposita, ambitu fere lanceolata, nunc admodum decomposita, laciniis plurimis linearibus, vix pollicem dimidium latitudine superantibus, longitudine 3—4 pollicaribus aut longioribus, pro ætate cæterum forma diversis. Structura, si quid video, Generis. Stratum corticale constat 3—4 seriebus cellularum, quarum intimæ majores, nunc directione tangentis paulisper elongatæ, plurimæ globosæ, corticales cæteris conspicue minores. Fila interiora laxiora, varia directione excurrentia, in sectione tenui breviora

adparent. Frondes adultiores nunc maculis punctiformibus sparsis instructas vidi; at frustra fructus indicia certa quæsivi. Ignoto fructu Genus plantæ incertum forsan considerare decet.

GIGARTINEÆ *I. Ag. Epicr. p. 173.*

XXXIV. Iridæa.

Ex hoc Genere, quale illud in *Epicr. p. 179* circumscribere conatus sum, excludenda est Ir. atropurpurea, cujus cystocarpia speciem esse Gigartinæ indicant, ut hoc infra monui.

XXXV. Rhodoglossum *I. Ag. Epicr. p. 183.*

Ad ea, quæ in Epicrisi de Speciebus hujus Generis dixi, pauca hodie addere placet, novis plurimarum specierum comparatis speciminibus.

1. Rh. foliiferum (*I. Ag. Epicr. p. 186.*) *Florid. Morph. tab. XI fig. 4.*

Stipitem planum cuneatum huic privum suspicor. Frondem nunc supra stipitem vidi basi ovato-cordatam, dein integriusculam, nunc subpalmato-laciniatam, qualem l. c. depinxi. Lacinias nonnullas vidi, quæ frondem demum ultra pedalem fieri indicant. Specimina exsiccata sub-cartilaginea, colore roseo-lutescente sæpe variegata, superficie quasi nitente.

2. Rh. lanceolatum (*Harv. Phyc. austr. tab. 186.*)

Si ad hanc specimina nonnulla pertinent omnino simplicia, cæterum forma congruentia, Iridæam mentientia, cystocarpiis intra frondem evolutis prædita, (sphærosporas in his non vidi), mihi nondum liquet. Ut ex icone Harveyana adpareat, frons omnium in stipitem ima basi teretiusculum (nec canaliculatum) cuneatim attenuata est. Planta obsita phyllis numerosis pinnatim dispositis, lanceolatis linearibusve, in petiolum ima basi filiformem attenuatis, plerumque facilius dignoscitur. Substantia prioris; colorem sine nitore rubentem vidi.

3. Rh. polycarpum (*I. Ag. Epicr. p. 186.*) *Florid. Morph. tab. XI. fig. 1.*

Hæc est antecedentibus multo tenuior, fere membranacea dicenda, colore ex roseo in lilacinum aut purpureum tendente. Frondes ambitu lanceolato-lineares

et utrinque attenuatæ, inferne in stipitem ima basi fere filiformem abeuntes. Phylla a margine prolificantia sunt conformia et evidenter pinnatim disposita ut in Rh. lanceolato. Cystocarpia vidi multo majora quam in antecedentibus.

4. Rhodogl. proliferum (*I. Ag. mscr.*) frondibus carnoso-membranaceis, supra stipitem ima basi filiformem, dein cuneatum, complanatis, lanceolato-ovalibus decompositis, phyllis plurimis, majoribus minoribusque mixtis, a margine subfimbriato-prolificantibus, basi in petiolum tenuiorem at sæpius evidenter planum complanatis, soris sphærosporarum punctiformibus, velut cystocarpiis minus prominulis, per frondem sparsis.

Hab ad oras australes Novæ Hollandiæ (Port Phillip) et Tasmaniæ.

Frons in hac specie irregularius divisa et multo magis decomposita videtur quam in aliis; adulta specimina quoque raro integra obveniunt. Fragmenta foliorum vidi 2—3 pollices lata; foliola maxima, quæ certe speciei pertinent, vix ultra 6 pollicaria longitudine, juvenilia nunc margine omnino integra, ut plurimum secus marginem ligulis minutis obsita, simplicia aut furcata, ambitu lanceolata; foliola adultiora, vario modo plerumque læsa, fimbriis minoribus foliolorumque nova serie sæpe prolificantia. Ut in sequente prolificationes usque ad imam basem planas (nec petiolum ima basi filiformem formantes) vidi. Tenuitate frondis inter priorem et sequentem intermedia.

Præter specimina, certe ad hanc pertinentia, vidi fragmenta quædam majora, tennitate frondis convenientia, quæ in *Epicr. p. 188* sub Rh. latissimo ut sphærosporifera memoravi. Ob sphærosporas Rhodoglosso certe pertinent; quoad speciem vero vix determinanda.

5. Rhodogl. purpureum *I. Ag. Epicr. p. 188. Rh. Tasmanicum I. Ag. Florid. Morph. Tab. XII. fig. 1.* (nomine mutato lapsu calami.)

Frons in hac oritur pinnatifida, laciniis (ab initio) a basi latiore attenuatis; sensim laciniæ fiunt basi angustiore præditæ, demum quoque aliquando admodum angustæ, at quantum vidi semper petiolo plano. Rachis frondis junioris nunc angustior lanceolato-linearis, nunc latior ovalis, saltem tripollicaris latitudine, ultra pedalis longitudine.

6. Rh. latissimum *I. Ag. Epicr. p. 187* (partim.) Specimina, quæ ad hanc refero, mihi dubia; ut hoc jam in Epicrisi monui; alia ex Nova Zelandia, alia Tasmanica invicem mihi dignoscere non licuit; tamen diversa esse suspicor.

XXXVI. Gigartina *I. Ag. Epicr. p. 189.*

Speciebus Generis polymorphi, jam antea numerosis, haud paucas novas hodie addere liceret, quarum nonnullas hoc loco describere placuit, adpositis iis numeris specierum (in *Epicrisi*) antea cognitarum, quibus novas proximas censeo.

12 a. Gigartina leptorhynchos (*I. Ag. mscr.*) fronde juvenili compressa, subdistiche pinnulata et a disco prolifera, adultiore demum pinnulis circum circa pullulantibus densissime obsita, ramis singulis clavas ramentis horridas referentibus, rachidibus juvenilibus anguste lanceolatis utrinque longe attenuatis, ramentis teretibus subulatis divaricato-ramosis, cystocarpiis ad ramenta sæpe minus ramosa lateraliter intumescentibus, singulis elongatis apice sterili quasi rostratis.

Hab. ad oras Californiæ (Dimmick! D:na Bingham!)

Qualem hanc novi, speciem puto distinctissimam: senilis aliquid habet Rhodomelæ Lycopodioides, ob ramenta densissima undique frondem investientia, et ob colorem fere nigrescentem; ut autem luce transparente observatur, colore violaceo, velut sub microscopio sua structura, Gigartinam prodit. Frondem vid nunc brevem, paucos pollices altam, simpliciusculam aut paucis ramis divisam, nunc fere pedalem, nunc ramis numerosioribus obsitam. Cæterum pro ætate aut evolutionis stadio duas formas offerens, nimirum:

a.) Leptorhynchos rachidibus cæspitosis adscendentibus simpliciusculis aut apice in ramulos paucos abeuntibus, compressis, angustissime lanceolatis, a margine et disco ramenta simpliciuscula subulata emittentibus, ramentis circiter ad mediam partem in cystocarpia lateralia singula ovalia rostrata intumescentibus.

b.) Ramentacea fonde tota demum densissime vestita ramentis divaricato-ramosis, frondem totam ramulosque in clavas, ramentis densissimis horridas mutantibus, cystocarpiis sæpe pluribus in eodem ramento superpositis, terminali rostrato.

Evidentes inter utramque formam observavi transitus. Ejusmodi formam intermediam puto: *Gigartinam microphyllam var. Horridam Farl. Proc. Amer. Acad. Vol. X. p. 370. Alg. Exs. Am. boreal. sub. n:o 79.* Cum G. microphylla nostram minus affinem putarem, quam cum G. Chauvinii.

19 a. GIG. PROTEA (*I. Ag. mscr.*) fronde crassiuscula coriacea compresso-plana lineari decomposito-dichotoma apicibus obtusis, juvenili subflabellato-fastigiata, segmentis fructiferis admodum prolongatis eminentibus, simpliciusculis aut dichotomis, demum ramentis lingulatis a margine pinnatis, nunc a disco utriusque aut unius paginæ densissime proliferis, prolificationibus sæpe elongatis, cystocarpiis in pinna transformata provenientibus infra apicem vix productum lateralibus, corona loborum excipulatis.

Hab ad littus occidentale Novæ Zelandiæ.

Hæc inter G. decipientem et G. marginiferam intermedia mihi adparuit; parte sterili et inferiore magis dichotomo-decomposita (nec pinnata) ab hac dignoscenda; cæterum admodum polymorpha. Sterilem vidi dichotomo-flabellatam et fastigiatam, segmentis nunc simplicioribus; pluribus aut paucioribus in cæspitem conjunctis; in eodem cæspite vidi frondes alias secus margines ramentis lingulatis brevioribus et simpliciusculis pinnatas, alias prolificationibus ab una aut utraque pagina sine ordine emergentibus, fere pollicaribus et subdivisis, densissime obsitas. Segmenta in stipitem nunc sub-canaliculatum attenuata, superne linearia, 2—3 lineas lata, crassa et coriacea, apice obtusa. Frondes fertiles sunt 4—6 pollicares, nunc simpliciusculæ lingulatæ, nunc dichotomæ segmentis lanceolatis, media parte pinnatim obsita ramentis fructiferis, superiore et inferiore nudis. Cystocarpia sæpius ad ramenta marginalia abbreviata, nunc ad longiora, provenientia vidi, infra apicem emergentia, nucleo rotundato lobis emergentibus pluribus aut paucioribus brevissimis cincto.

19 b. GIG. POLYGLOTTA (*I Ag. mscr.*) fronde tenuiore submembranacea plana lineari decomposito-dichotoma apicibus acuminatis, segmentis principalibus basi apiceque attenuatis sublanceolato-linearibus decompositis, superioribus a latiore basi sursum attenuatis, omnibus demum ramentis lingulatis utrinque acuminatis a margine pinnatis, disco sparsim novis emergentibus rudi; cystocarpiis in pinna transformata provenientibus, infra apicem parum productum lateralibus, corona loborum excipulatis.

Hab ad oras occidentales Novæ Zelandiæ.

Characteribus hæc est antecedenti proxima, habitu vero sat diversa. Fronde usque pedali repetite dichotoma, per totam longitudinem quam maxime regulariter ligulis simplicibus, 2—4 lineas longis, mediis longioribus, superioribus in-

ferioribusque sensim brevioribus, obsita; lamina multo tenuiore fere potius formas G. Teedii aut G. Chauvinii refert, nisi quod hæ sunt pinnatim decompositæ et sæpe multo angustiores. Segmenta (in planta juniori) fere 4 lineas lata (in media parte), in fertili usque duplo latiora; majora basi evidenter angustata, minora infra dichotomias potius dilatata, suprema a basi latiore fere in acumen producta. Ligulæ marginales quoque sat conspicue acuminatæ; phylla fertilia sunt breviora, infra apicem subproductum in eadem pagina sæpe plura, singula constituta pericarpio subgloboso, quod aut lobis duobus (quasi labris) aut pluribus circumcirca positis obtusis obtegitur.

31. G. GRANDIFIDA *I. Ag. Epicr. p. 199.*

Hanc speciem prima vice ad specimina ex Insula Chatam reportata describenti mihi adparuit illam forma et dichotomia segmentorum cum G. mamillosa affinitatem proximam prodere, licet magnitudine segmentorum hanc magnopere superaret. Postea speciminibus ex Nova Zelandia observatis, quæ forma totius frondis nunc ad G. radulam adpropinquari videbantur, nunc prolificationibus a margine excrescentibus fere frondem pinnatam, nunc frondis divisione in lacinias numerosas fere palmatam gererent, in additamentis ad Epicr. p. 684 novam dedi diagnosin, quæ speciem polymorpham comprehenderet. Revera in his speciminibus Novæ Zelandiæ ex eodem callo radicali videram paucas frondes novellas, vix ultra pollicares, basi cuneatas apiceque bifidas, quas formam primariam referre credidi; a forma spathulata, qua inchoantur frondes specierum Gig. radulæ proximarum, sat quoque diversas. Postea, magna copia speciminum ex littore occidentali Novæ Zelandiæ quoque comparata, dubia nova succreverunt anne specie distinguerentur duæ illæ formæ, quas in Epicr. p. 685 conjunxi. Nimirum in numerosis his speciminibus Novæ Zelandiæ, quamquam forma magnopere ludentibus, nulla vidi quæ in G. grandifidam, qualem ex Insula Chatam descripseram, bene convenirent. Ut plantam Novæ Zelandiæ mihi hodie cognitam habeo, sunt frondes raro simplices, nunc palmatim laciniatæ, sæpe prolificationibus a margine emergentibus adparenter pinnatæ, basi cuneatæ, cordatæ aut reniformes, supra stipitem cuneatum, inferne fere filiformem; cystocarpia immersa papillis supra utramque paginam et a margine pullulantibus, linea intramarginali angusta fere tantum denudata. Sphærosporæ frondi immersæ. Plurimis affinibus tenuior, et colore plerumque dilute roseo aut pallido plantæ exsiccatæ dignoscenda. – Speciem, quam in Epicr. p. 685 ut *var. b. latifoliam* designaverum, hodie nomine G. RUBENTIS distribui.

34 a. Gigart. atropurpurea *I. Ag. Irid. atropurpurea I. Ag. Epicr. p. 181.*)

Specimina capsulifera plantæ, quam (tantum sphærosporiferam) Iridæam olim judicavi, demum videre contigit, quibus patet esse speciem Gigartinæ, colore et forma foliorum non ægre distinguendam. Frondes ambitu ut plurimum lanceolatæ, per totam plerumque marginem phyllis prolificantibus obsitæ, adparenter pinnatæ. Phylla (demum capsulifera) sunt sæpe superne serrata, serraturis aut in phylla alia excrescentibus, aut ipsis capsuliferis; alia (præcipue folia sphærosporifera) margine sæpe integerrimo. Folia capsulifera admodum crassa obveniunt, obsita papillis utramque paginam marginesque occupantibus, spatio intramarginali vacuo fere nullo. Papillæ spæricæ subsessiles, fere G. radulæ. Affinitate forsan potissimum G. Burmanni tangit; ob dispositionem pinnatam et formam phyllorum qrolificantium hodie juxta G. spinosam inserendam credidi.

36 a. Gig. gigantea (*I. Ag. mscr.*) stipitis abbreviati ramosi ramis teretiusculis mox complanatis cuneatis in frondes juveniles obovato-rotundatas, et adultiores subvage laciniatas aut a margine proliferas demum maximas expansis, laciniis sæpe laceris et lacunosis, margine parum incrassato cinctis, spærosporiferis lævibus, gemmidiiferis per totam superficiem ipsumque marginem laxe papillosis, linea intramarginali latiore nudis, papillis sterilibus longioribus lingulatis, fertilibus cystocarpia singula mutica terminalia gerentibus.

Hab. ad littus Tasmaniæ, et Novæ Hollandiæ meridionalis.

Hodie ægre definienda characteribus, utpote raro mihi contigit majores partes speciminis integri examinare. Fragmenta numerosa vidi, quorum nonnulla fere bipedalia, tamen vix usquam marginis proprii partes offerentia. Colore et substantia potissimum ad G. circumcinctam accedere putarem.

Præter specimina, quæ ad G. giganteam referenda putavi, colore ex purpureo livido, Gigartinis proprio, dignoscenda, alia nonnulla e Tasmania et Nova Hollandia australi habeo, quæ quoad structuram Gigartinæ sat congruentia videntur, at colore sanguineo a Gigartinæ speciebus abludentia facile quis crederet. Hæc quoque nunc gigantea, raro integra, ambitu magis orbiculata, margine undulata, plerumque in lacinias permagnas irregulariter fissa mihi obvenerunt. Utrum inter has plures species lateant, an unicam constituant, dijudicare non audeo. Ad Rhodoglossum latissimum nonnulla referenda esse aliquando suspicatus sum; sed fructibus mihi ignotis quorsum pertineant nescio.

XXXIX. Stenogramma *I. Ag. Epicr. p. 215.*

Satis inter Algologos constat speciem typicam hujus Generis in diversissimis locis natalibus fere omnium Oceanorum provenire, nec differentias inter specimina ab his locis diversis allata ejusmodi videri, ut species diversas iis fundare recentioribus placuerit. Demum vero ex Nova Hollandia mihi allata fuit planta, quam speciem sui juris constituere confido. A typica specie primo intuitu dignoscatur angustissima fronde, lineam latitudine haud æquante.

Antheridia, quæ quatenus noverim in specie typica nondum observata fuerunt, in nova specie adsunt, constituta maculis incrassatis et intensius coloratis, ambitu rotundato-oblongis, unica serie in media fronde dispositis, invicem distantibus aut pluribus adproximatis, dimidiam circiter latitudinem paginæ occupantibus. Transverse secta ejusmodi macula, adparet cellulas ipsius frondis his locis esse amylacea substantia farctas, cellulas vero corticales esse in fila brevia, densissima, 6--8 articulis constituta, crassiuscula, evolutas, maculam in utraque pagina oppositam constituentia. Articuli interiores obtuse tetragoni adparent, sequentes magis rotundati; juveniles endochromate intense coccineo colorati, demum numerosiores et tumentes quasi in series longas globulorum cohærent. His aquam avide bibentibus, membrana exterior (cuticula), qua antea cohibentur, retorquatur et globuli in series radiatas divergunt. In juvenili hæc organa constituere nemathecia sphærosporarum facilius equidem credidissem, at nusquam divisionis cujusdam signa observare contigit. Articulos nonnullos diametro sesquilongiores vidi, plurimos breviores, ita ut divisione continuata transversali articulos multiplicari pateat. Organa demum matura observanti de natura eorum nulla dubia permaneant.

St. leptophyllum (*I. Ag. mscr.*) cæspite hemisphærice expanso, frondibus plurimis angustissime linearibus (linea angustioribus) adparenter dichotomis constituto, segmentis adultioribus in rachide quasi primaria et supereminente subpinnatim alternantibus, apicibus parum angustatis obtusis, antheridiis maculæformibus in seriem longitudinalem secus mediam paginam dispositis.

Hab. ad Port Phillip Heads Novæ Hollandiæ australis (I. Br. Wilson!)

Frondes plurimæ in cæspitem semipedalem conjunctæ, aliæ minores breves et parum divisæ, circa radicalem nodum densissimæ, aliæ prolongatæ decompo-

sitæ, omnes lineares angustissimæ, nusquam lineam æquantes latitudine. Fructificantes frondes sunt longitudine usque 6—8 pollicares, decompositæ segmentis semipollicem aut usque pollicem distantibus, in rachide principali subpinnatim alternantibus patentibus; apicibus segmentorum aliis simplicibus, aliis furcatis, sæpe adparenter dichotomis, uno ramo plerumque mox longiore. Ipsos fructus non vidi; ex positione antheridiorum supra descripta forsan suspicari liceret sphærosporarum nemathecia in hac specie quoque unicam seriem longitudinalem mediæ frondis efficere, qua nota a typica specie Generis evidentius differret; quod vero observatione confirmandum. Quoad colorem et substantiam nova species a Sten. interrupto vix recedit.

XLI. Kallymenia *I. Ag. Epicr. p. 219.*

Sect. V? Caulium frondibus ad apicem stipitis cylindracei ramosi, crassi et durissimi, provenientibus rosulatis.

K. NITOPHYLLOIDES (*I. Ag. mscr.*) frondibus ad apicem stipitis cylindracei ramosi, crassi et durissimi, provenientibus rosulatis; singulis a basi cuneata aut subreniformiter dilatata plus minus in orbem expansis, superne palmatim aut subdichotome lobatis, sinubus sæpe patentibus, lobis brevibus obtusiusculis, margine subundulatis.

Hab ad oras Novæ Hollandiæ orientales; ad ostium Richmond River (N. South Wales) pauca specimina legit Miss Hodgkinson!

Ut species Constantineæ et Schizymenia? bullosa caule proprio crassiusculo, frondem dilatatam sustinente, insignes sunt, ita nostra species formatione caulis proprii durissimi statim dignoscatur. Ab expansione propria radicali plures ejusmodi caules proveniunt, longitudine circiter pollicares, sparsim et vage ramosi, inferne circiter crassitie pennæ corvinæ, sursum paulisper tenuiores, ex apicibus frondes singulas aut plures, conjunctis Rosam quandam marinam formantibus, emittentes. Frondes singulæ offerunt adspectus aliquam similitudinem cum Nitoph. Versicolore (*Harv. Phyc. Brit tab. LX*); aliæ nimirum sunt basi magis cuneatæ, aliæ sub-reniformiter dilatatæ, palmatim aut subdichotome lobatæ, lobis simpliciusculis, aut parcius eodem modo divisis, terminalibus obtusiusculis, margine subundulatis, nunc sparsim margine cum vicinis coalescentibus. Madefacta fit fere lubrica, et colore roseo nitens. Chartæ adhæret.

In caule transversaliter secto dignoscere licet stratum interius amplum, contextum filis transversaliter et longitudinaliter excurrentibus, densissimis; ad limites hujus strati exteriores fila transverse secta plura obveniunt, quæ extrorsum in cellulas contiguas, filis liberis parum majores, coalescere videntur; ex hoc strato circumcirca fila verticalia longissima, densissime disposita, breviter articulata, radiantia observantur, quæ stratum corticale validum constituunt. In hoc strato zonæ concentricæ plures dignoscantur, quæ annuum, aut una cum quaque nova frondium generatione iteratum incrementum caulis testari viderentur. Sectione facta frondium vidi structuram, quam cum ea Kallymeniæ potissimum congruentem putavi. Stratum nimirum interius constat filis tenuibus aliis longitudinalibus, aliis transversalibus, non admodum densis, intra tubum hyalinum contentum articulatum foventibus. Stratum corticale est angustum, vix plus quam partem quartam strati interioris crassitie æquans; constat cellulis minutis, interioribus seriebus magis directione tangentis excurrentibus, exterioribus verticaliter radiantibus. Cellulæ harum interiores sunt rotundatæ, extimæ verticaliter paulisper longiores, omnes minutæ. Fructus videre mihi non contigit.

Ignota fructificatione affinitas dubia manet. Evolutionis norma Schizymeniam bullosam et Constantineæ species cum nostra non parum congruere patet. Vix autem ob ejusmodi analogiam has omnes affines credere vellem; ut nec Harveyo placuit speciem allatam Schizymeniæ ad Constantineam referre. In Schizymenine specie allata stratum corticale frondis multo amplius observavi, et cellulas stipitis interiores magis contiguas et coalitas. In Halymenia platycarpa (*I. Ag. Sp. p. 135*), cujus quoque est stipes brevis crassiusculus, nec structuram frondis bene congruentem vidi. Omnibus his consideratis, potissimum inter Kallymenias hodie disponendam credidi; quasi inter has sectionem propriam constitueret, evolutione caulis dignoscendam.

XLV. Callophyllis *I. Ag. Epicr. p. 228 & 688.*

4. a. Callophyllis violacea (*I. Ag. mscr*) fronde plana di-polychotoma subpalmata segmentisve excrescentibus marginalibus subpinnata, dentibusque brevioribus nunc quoque sparsim dentata, segmentis principalibus inferne simplicioribus, superne flabellatim expansis, terminalibus laciniatis, cystocarpiis per frondem sparsis, disco segmentorum immersis.

"Calloph. laciniata *Kütz?*" *Farlow Andersson et Eaton Alg. exs. Americ. n:o 128.*

Hab. ad oras Californiæ: Santa Barbara, Dimmick! & M:rs Bingham!

Species inter eas sect. II & V (spec. hujus 15 & 16), quales in Epicrisi l. c. disposuimus, quodammodo intermedia mihi videtur, forma frondis et ramificationis norma ad C. variegatam accedens, at plerumque magis palmata; fructuum situ cum C. Harveyana et C. obtusifolia (quæ est *C. furcata Farlow*) conveniens.

5. a. Callophyllis ornata (*Mont. Voy. au Pol. Sud tab. 11*) *I. Ag. Epicr. p. 230.*

Sub nomine *Rhodymeniæ ornatae* Montagne jam in *Prodromo antarct p. 1* novam speciem descripsit, quam postea l. c. splendidissima icone illustravit. Hanc Kützing primus ad Callophyllides revocavit. Ipse speciem, ut videtur paucissimis speciminibus ad Insulas Auckland lectam, a me non visam, inter Callophyllides quoque enumeravi, quamquam in analysi a Montagneo data nonnulla sunt, quæ in Callophyllidis structuram non omnino quadrant. Quum deinde neque inter Algas Novæ Zelandiæ hanc speciem invenisset Harvey, et in collectione ditissima a Berggren reportata, ne fragmentum quidem speciminis viderim, quod ad hanc speciem splendidissimam referre auderem, irrepsit suspicio sub allato nomine aliam speciem intellectam fuisse, et in Epicrisi quæstionem movi anne sub nomine Rhodymeniæ ornatæ Hymenocladiam lanceolatam, ad oras Novæ Zelandiæ haud raram, descripserit Montagne. Prævalentibus ita dubiis et de Genere et de jure civitatis speciei, gratissimum mihi visum est in planta Novæ Hollandiæ, quam ad Port Iackson e maris fundo, ni fallor, protractam, misit Ramsay, speciem Montagnei demum recognoscere. Specimina pauca habitum, in icone ornatissimum, omni respectu, magnitudine, colore et ramificationis norma, quæ nunc magis palmata, nunc quasi a margine prolificationibus pinnata adparet, eximie referunt. Planta est admodum gelatinosa et specimina chartæ arctissime adhærent; hinc non sine difficultate præparanda; quoad structuram quoque citius deperdita, parietibus cellularum facilius dissolutis. Pluribus sectionibus diversarum partium comparatis mihi adparuit cellulas majores præcipuam partem strati interioris occupasse, ut hoc ex icone Montagnei jam concludere licuit. Quæ si ita sint, sequitur non esse speciem Kallymeniæ, ut ex

habitu forsan quis conjiceret. Interstitia inter cellulas majores, minoribus cellulis occupata, quoque videre credidi. Si his additur analysis fructus, a Montagneo data, quæ, quamquam vario respectu minus characteristica, tamen situ aliisque fructum Callophyllidis prodere videretur, patet ut putarem hanc plantam sistere speciem Callophyllidis veram, inter congeneres facile recognoscendam. Inter species aliorum Generum præcipue habitu Kallymeniam Berggrenii I. Ag. tangit, ut hoc in *Epicris. p. 687* jam ex inspectione iconis monui.

5. b. Callophyllis browneæ (*I. Ag. mscr*) fronde late expansa dichotomo-subpalmata et a margine crassiusculo, sparsim glanduloso, prolifera, segmentis validis distantibus, supra sinum rotundatum patentissimis, inferne linearibus (usque pollicem latis), sursum dilatatis (infra bifurcationem bispollicem et ultra latis), juvenilibus cuneatis apice truncato aut obcordato, paulo adultioribus sensim oblongis obtusis.

Hab ad oras Floridæ, a D:na Browne lecta.

Fragmenta tantum vidi, at hæc ultra pedalia longitudine, maximopere gelatinosa et chartæ arctissime adhærentia. Segmenta adultiora sunt 3—4 pollices longa (inter bifurcationes proximas), basi sæpe pollicem lata, nunc duplo angustiora, sursum sensim cuneatim dilatata, et infra bifurcationem nunc sesquipollicem latitudine æquantia; in ima parte, ubi plura segmenta subpalmatim adproximata sunt, adhuc latiora. Sinus inter gemina segmenta sunt late hiantes et basi rotundati, quare segmenta fiunt patentissima. Margo incrassatus circumcirca frondem ambit, inferne sparsim glandulose protuberans, aut in phylla prolificantia excrescens; hæc sunt juvenilia fere cuneata, apice truncato aut (ad bifurcationem tendente) obcordato; paulo majora magis oblonga vidi, apice obtuso. Color ex roseo-pallescens.

Fronde dissecta structuram Callophyllidis agnoscere putavi. Cellulæ strati interioris permagnæ oblongæ, diametro margines versus longiori; intimæ harum majores, paginas versus sensim minores et magis rotundatæ. Si ex media parte frondis (nec tantum ex marginali parte) segmentum examinatur, adpareat strati interioris cellulas esse longa serie cellularum interstitialium cinctas, quas conformes vidi, at plurimas aliis multo minores. Stratum corticale constituitur cellulis admodum minutis, verticaliter longioribus et fere plures series formantibus, vix proprie in fila conjunctis, nisi in planta sphærosporifera, cujus stratum corticale paulo magis evolutum et admodum gelatinosum mihi obvenit. Inter fila

hujus verticalia et paulo longiora sphærosporas sparsas vidi, rotundato-oblongas et cruciatim divisas.

Speciem suspicor Callophyllidis, structura et sphærosporis congruentibus, nec habitu nimium diversam. Cui speciei proxima sit ægre quidem dicitur, nondum inventis cystocarpiis; marginem incrassatum, glandulis et prolificationibus inæqualem, respicienti forsitan adpareat eam juxta Call. laciniatam disponendam fuisse; fimbriis propriis nondum observatis eam interea juxta C. ornatam enumeravi. Dubitavi an huic speciei pertineret forma quædam, ad oras Lusitaniæ lecta, a me in Act. Holmiens (*Öfversigt 1870 n:o 4 pag. 359*) memorata, quam hodie coram non habere doleo. Ex iis, quæ l. c. dixi, adpareat me dubitasse utrum C. laciniatæ, an *Meristothecæ Dychassaingii*, quam eo tempore ad Callophyllidem dubie adnumeravi, formam memoratam potius referrem. Postea didici Meristothecam a Callophyllide facilius distingui cystocarpiis admodum diversis.

11 a. Callophyllis carnea (*I. Ag. Sp. p. 301.*)

Speciem ad pauca specimina, quæ quondam in museo Parisiensi videram, descriptam in Epicrisi ad formas Callophyllidis coccineæ Harv. revocandam esse credidi. Speciebus his hodie ulterius comparatis, speciem olim propositam restituendam puto. Ut in adnotatione ad Call. coccineam monui (*Epicr. pag. 234*), characteres inter has species ægre inveniantur. Nisi magnopere fallor, Callophyllis coccinea ab aliis differt evolutione caulis multo magis perducta; quin immo in hac Specie caulem demum admodum incrastatum, evidenter ancipitem, et sectionem transversalem ovalem offerentem vidi. In Calloph. Lamberti, quam aliquando ultra pedalem comparavi, caulis complanatus manet quoque in speciminibus majoribus. Hinc rami quasi evolutione dentium marginis in C. Lambertii magis distantes proveniunt; in C. coccinea quasi prolificationibus a caule incrassato secus marginem sæpe plurimis. Call. carnea habet caulem planum et parum incrassatum Callophyllidis Lamberti. Si igitur Call. coccinea charactere allato ab aliis differt; aliæ formæ invicem facilius dignoscantur characteribus a me olim indicatis.

CHAMPIEÆ *I. Ag. Epicr. p. 291.*

LXVI. Horea *I. Ag. Epicr. p. 291.*

2. a Horea Wilsonis (*I. Ag. mscr.*) fronde complanata distiche pinnatim decomposita, tota strictiuscula, pinnis majoribus compositis pinnulisque minutis intermixtis a margine egredientibus, pinnis erectiusculis subobtusis, pinnulis patentissimis deltæformiter subulatis acutis, cystocarpiis subintramarginalibus brevissima spinarum coronula superatis.

Hab. ad Port Phillip Heads Novæ Hollandiæ australis: I. Br. Wilson.

Species bene distincta, licet characteribus non facile circumscribenda, Horeæ Halymenioides, ut putarem, proxima. Frons quam in hac specie latior (in partibus inferioribus usque 6 lineas latam vidi), tota strictiuscula, nec (flexuosa), pinnis majoribus nunc quasi dichotome divisis, segmentis erectiusculis, et axilla sursum hiante angustiore separatis (nec patentissimis, ut in H. Halymenioide); pinnæ fere omnes obtusiusculæ. Pinnulæ minores a basi evidenter latiore in acumen productæ, strictæ, ambitu fere triangulares (nec proprie subulatæ dicendæ, ut in H. Halymenioide). Cystocarpia — quæ in H. Halymenioide ad basem pinnulæ angustioris et sæpe transformatæ adparenter marginales obveniunt atque coronatæ apiculis, qui ipsorum diametrum sæpe longitudine æquant —, sunt in H. Wilsonis evidentius a pagina, intra margines tum segmentorum majorum tum pinnularum emergentes, et coronatæ apiculis brevissimis, qui vix diametrum dimidium cystocarpii sua longitudine æquant.

LXVII. Fauchea *I. Ag. Epicr. p. 293.*

Ad species jam descriptas, in in Epicrisi enumeratas, hodie duas novas addere habeo, quarum fructus sphærosporiferi tamen adhuc mihi latent; constat præterea esse differentiam structuræ inter species Generi antea relatas, nimirum unam, *Faucheam coronatam*, structura strati interioris ita Callophyllidem referre ut hæc species a Harvey ad Callophyllidem quoque relata fuerit; in altera, *F. repente*, cellulæ interstitiales (cfr. *I. Ag. Morph. Flor. p. 86*) desiderantur. His characteribus una species, infra describenda (*F. Nitophylloides*), cum F. repente convenit, altera vero (*F. laciniata*) cum F. coronata. Quoque in evolutione strati corticalis ea est differentia, ut cellulas minutas, quibus constituitur in F. Nitophylloide, vix in fila verticalia conjunctas dicere liceat. Forsan suspicari

opportet plures existere sectiones Generis, structura diversa invicem dignoscendas, quibus singulis plures species pertinere postera dies docebit. Structura vero cystocarpiorum consimili has omnes proxime conjunctas putavi. Sphærosporis omnium cognitis demum patebit an in una aut altera sectione novum Genus lateret. Interea Species Generis sequenti modo disponendas putavi.

* *Cellulis strati interioris rotundato-oblongis, interstitialibus nullis.*

1. FAUCHEA NITOPHYLLOIDES (*I. Ag. mscr.*) tenue membranacea cæspitosa subdecumbens dichotomo-decomposita, frondibus a centro circumcirca flabellatim radiantibus, aliis quasi superioribus supra inferiores expansis, cum his et vicinis sparsim subagglutinatis, segmentis supra axillas patentes linearibus, ultimis rotundato-truncatis bifidisve, cystocarpiis ad margines seriatis, subovatis.

Hab ad littora Novæ Hollandiæ orientalis; prope Port Iackson legit Ramsay!

Cæspites circiter tripollicares constant frondibus numerosis, quasi a centrali quadam parte radiantibus, singulis flabellatim expansis, et majorum partibus fere in orbem dispositis, aliis quasi superioribus supra alias inferiores superincumbentibus, et cum his vicinisque, ubi adproximantur segmenta, quasi conglutinatis, ne dicam concrescentibus, ita ut difficilius specimina integra præparare liceat. Frondes singulæ habitu Rhodoph. bifidam aut Nitophylli ocellati specimina angustiora fere referunt; nimirum in segmenta plurima subdivisa, quæ supra axillas patulas divergentia, superne iterum adproximantur, eandem divisionis modum repetitura; segmenta terminalia inferioribus vix angustiora, circiter bislineam lata, apice rotundato aut truncato, demum bifido. Color pulcherrime coccineus. Substantia tenuis membranacea. Chartæ non admodum firmiter adhæret.

Cystocarpia hemisphærica aut demum carpostomio protracto submamillata, ex margine prominula et sæpe numerosa secus margines seriata. Canalem carpostomii vidi limitatum cellulis plurimis radiantibus, pulcherrime in series verticales conjunctis. Placenta basalis supra cellulas quasdam majores, quæ stratum interius frondis intra fructum continuare videntur, expansa constat cellulis multo minoribus, quarum infimæ (plani placentaris) in reticulum admodum conspicuum — ut hoc in aliis speciebus Generis quoque adest – continuantur.

Superiores placentæ cellulæ, paulo majores, in series moniliformes sursum porrectas conjunctæ; intra has nucleoli gemmidiorum formantur, qui demum in nucleum subrotundum conglobati coeunt. Quibus omnibus hanc speciem cum aliis Generis convenire putavi. Cellulæ frondis interiores duplici serie fere positæ, cæterum vero nullum certum ordinem invicem servantes. Cellulas corticales fere simplici serie positas et nusquam in fila verticalia conjunctas vidi; qua nota hæc species ab aliis distare videtur.

Quum primum hanc plantam vidissem, paulo majorem formam Callophyllidis decumbentis *I. Ag. Epicr. p. 688* in ea fere suspicatus sum. Si autem jure statuerim cystocarpia esse Faucheæ, in Calloph. decumbente vero sphærosporæ sunt Callophyllidis, quæ ab iis Faucheæ sat diversæ proveniunt, patet, ut mihi videtur, has species, utut habitu consimiles, tamen invicem sat diversas esse, quod accuratiore facta speciminum et structuræ comparatione quoque ulterius confirmatur.

2. F. repens *I. Ag. Epicr. p. 294.*

** *Cellulis strati interioris rotundato-oblongis, majoribus invicem disjunctis cellulis minoribus, interstitia occupantibus.*

3. F. coronata (*I. Ag. Epicr. l. c.*)

4. F. laciniata (*I. Ag. mscr.*) tenue membranacea erectiuscula flabellatim expansa, fronde subpalmatim laciniata, laciniis supra inferiorem partem indivisam linearem cuneato-dilatatis et in segmenta numerosa expansis, segmentis subpalmatim exeuntibus, sensim prolongatione partis mediæ subpinnatis, iterumque lacinulatis, cystocarpiis marginalibus aut in pagina margini vicina provenientibus coronatis.

Hab ad oras Californiæ. Ad St. Barbara M:rs Bingham!

Species magnitudine et ramificationis norma fere Callophyllidem laciniatam refert, at colore pallide carneo et laciniis sursum sensim attenuatis facile dignoscenda. Supra stipitem membranaceum angustiorem, alio respectu vix diversum, cuneatim expanditur frons in aream quandam latitudine 1—2 pollicarem, ex cujus margine superiore laciniæ numerosæ in orbem expanduntur, quæ suo ordine inferne lineares, semipollicem latitudine vix æquantes, in novam aream cuneatam, latitudine pollicarem abeunt, ex qua laciniæ suo ordine proveniunt numerosæ, initio subpalmatim exeuntes, sensim vero subpinnatim disponuntur

in quadam media parte prolongata. Ultimæ lacinulæ oblongæ, a basi paulisper latiore exeuntes, paucas lineas longæ, apice rotundatæ. In inferiore parte frondis fimbriæ minutæ marginales adsunt, lacinulis nanis constitutæ.

In dissecta adparet frondem esse contextam duplici strato, interioribus nimirum cellulis oblongis magnis, adparenter inanibus, parietibus crassiusculis gelatinosis, inter quas adparatus cellularum minorum in media parte incrassata frondis adest. Extra has cellulæ multo minores adsunt, quæ in stratum corticale, filis minutis verticaliter radiantibus constitutum, abeunt. Cystocarpia apice in plura cornua subterminalia excurunt, ipso vertice quasi depresso. Pericarpium validum, fere totum vidi constitutum adparatu filorum anastomosantium, immediate in fila verticalia strati corticalis abeuntium. Infra nucleum paulisper depressum hæc fila anastomosantia cellulis magnis strati interioris superponuntur. Canalem carpostomii filis anastomosantibus extrorsum radiantibus cinctum vidi. In pericarpio juniore, inter stratum corticale et adparatum circumnuclearem, cellularum minorum series 2—3 concentricas observavi, quæ telam quandam transitoriam constituere putavi.

Quibus omnibus allatis speciem Fancheæ coronatæ proximam existimavi; nec illam ad Hoream referendam esse credidi.

LXVII a. Bindera *Harv. Phyc. tab. CXI* (mutat. charact.)

Frons cylindraceo-saccata cava, prolificationibus conformibus ramosa, membrana exteriore stratis duobus contexta; interiore strato cellulis majoribus oblongis, exteriore filis verticalibus moniliformibus, in sterili brevissimis constante. *Cystocarpia* semi-immersa hemisphærica, carpostomio regulari aperta, intra pericarpium, superne filis verticalibus extrorsum subnematheciosis, introrsum stipatis contextum, nucleum depresso-hemisphæricum foventia; nucleus velo basali tenuissimo, pericarpii inferiorem partem constituente, impositus, tela arachnoidea filis tenuissimis reticulatim conjunctis constante cohibitus, gemmidiis plurimis sine ordine conspicuo conglobatis constitutus. *Sphærosporæ* in soris maculiformibus nematheciosis collectæ, oblongæ, cruciatim divisæ. (Tab. nostr. fig. 3.)

Quale Genus, his characteribus delineatum, intelligo, tale mihi videtur Faucheæ proximum, nec a Gloiosaccion et Chrysymenia affinitate longe remotum. In frondis partibus maxime juvenilibus adest adparatus filorum anastomosantium, quorum transmutatione cellulæ magnæ oriuntur, quæ demum stratum

interius frondis cavæ constituunt, evolutione nimirum analoga ei, quam in *Rhabdonia*, *Ochtode* aliisque in *Morphol. Floridear.* (*cfr. Tab. XXI*) describere conatus sum. Hæ cellulæ in partibus infimis frondis numerosiores et admodum conspicuæ, in partibus superioribus vero sunt fere monostromaticæ, membrana hyalina et gelatinosa conditæ, et adparenter inanes, quare ab incauto non semper statim conspiciantur. Ita forsan conjicere liceat hoc stratum a Harveyo, Halymeniam saccatam describente, prætermissum fuisse. — Extra has cellulas adest stratum corticale, contextum cellulis minutis, quarum intimæ quasi supra interiores magnas decumbentes, et anastomosibus fere in rete conjunctæ, præcipue ad axillas cellularum interiorum conspicuæ; exteriores vero in fila verticalia, paucis articulis constituta, ab interioribus egredientia, conjunctæ; omnes cuticulæ strato gelatinoso cohibitæ. In planta sphærosporifera hæc fila sensim prolongantur, et præcipue in medio soro fiunt conspicue elongata et quasi gelatina liquidiore cohibita; hoc stadio invicem quasi distantia, et in concamerationibus extrorsum quasi apertis sphærosporas singulas recipientia. Sphærosporæ ipsæ quoque verticaliter porrectæ, demum sat magnæ oblongæ et cruciatim divisæ. In soris, quos adultiores credidi, fila nematheciosa breviora vidi, quin immo parum longiora quam in planta sterili. Sub hoc stadio soros a Harveyo depictos fuisse, patet. Sori in singulis ramis plurimi, ut hoc exposuit Harvey, adspectu soros Nitophylli cujusdam fere referentes.

Cystocarpia per frondem sparsa obveniunt; sunt semi-immersa aut depresso-hemisphærica; et in vertice filis strati corticalis, quoque hoc loco prolongatis, tecta. Pericarpium, ita in superiore parte quasi incrassatum, contextum est filis elongatis radiantibus, introrsum magis stipatis; inter hæc fila canalem carpostomii introrsum hiantem observavi. Cavitatem versus interiorem frondis limitatur cystocarpium quasi velo proprio, circuitum basalem cystocarpii efficiente. Supra mediam partem veli et infra tectum pericarpicum nidulatur ipse nucleus, gemmidiis plurimis rotundato-angulatis, sine ordine conspicuo dense conglobatis constitutus. Infra ipsum nucleum cellulæ paucæ paulisper majores adsunt, contentu granuloso dignoscendæ; lateraliter hæ conjunguntur cum filis multo tenuioribus, anastomosibus invicem conjunctis in rete sat conspicuum, quod nucleum lateraliter ambiens, superne desinit in fila carpostomium cingentia. Ut partes basales hujus retis ad cystocarpium, cavitatem versus interiorem frondis limitandum inserviant, ita interiores ejusdem partes ad nucleum cohibendum et demum expellendum conducant. Totus igitur hic adparatus filorum anastomosantium, nucleum ambientium, cum eo a me in Fauchea descripto proxime conveniens,

mihi adparuit. Quo vero adparatu in analysi fructus a Harveyo instituta aut non bene conspicuo aut male interpretato, idæam de structura fructus omnino erroneam eum concepisse finxi.

Quum ab Harveyo, auctore Generis, fere quocumque respectu descriptionis discedere coactus fui, ulterius de Genere et ejusdem speciebus sequentia moneam. In sua Phycologia australi Harvey duas species australes descripsit (*Bindera splachnoides Tab. CXI et Halymenia saccata Tab. CXXXIII*), de quibus ipse confessus est easdem esse habitu simillimas, at structura et fructu ita diversas, ut non tantum diversis Generibus sed et diversis familiis eas referendas esse statuerit. Halymeniæ saccatæ tantum duo specimina, ad Tasmaniam lecta, sibi cognita habuit; nec Binderæ admodum numerosa specimina eum observasse, conjicere licet. In Enumeratione Sonderiana algarum australiæ utraque species tantum e locis natalibus a Harveyo indicatis enumeratur.

Ex descriptione et iconibus a Harveyo datis adpareat duas species sequentibus præcipue differre:

Bindera.	*Halymenia saccata.*
Frons tribus stratis contexta, quorum medium constaret "cellulis magnis subquadrilateris uniseriatis;"	Frons duobus stratis contexta (cellulæ nimirum intermediæ Binderæ in Halymenia deficerent.)
cystocarpia quoad structuram cum Chætangieis congruentia;	cystocarpia cum Halymeniis congruentia (favellæ infra superficiem immersæ, sparsæ.)
sphærosporæ triangule divisæ in soros definitos superficiales collectæ.	sphærosporæ cruciatim divisæ, inter fila peripherica sparsæ.

Quamquam his characteribus utraque planta videretur abunde distincta, tamen dubitare coactus fui et de diversitate generica et de affinitatibus, quas his plantis adscripsit Harvey. Sequentibus insisto:

Specimen Binderæ, ex ipsa Harveyana collectione datum, examinare mihi licuit, quod quoad habitum cum icone Harveyana omnino congruum videtur. Stratum intimum, filis contextum, quod ex icone Harveyana sat evolutum crederes, mihi in partibus adultioribus observare non contigit. In ramulis inchoantibus minutissimis (vix lineam longis) vidi frondem duobus stratis contextam, nempe interiore filis tenuissimis anastomosantibus, (aliis interioribus sparsissimis, aliis quasi interiore latere strati exterioris serpentibus), et exteriore filis verticalibus brevissimis contexto. In adultioribus partibus fila interiora sensim sine dubio transmutantur in cellulas sat magnas (in fronde transversaliter secta ob-

longas, directione vero tangentis longiores quam directione verticali), quas Harvey stratum intermedium constituere dixit. In ima parte ipsius stipitis hunc fere farctum vidi cellulis rotundato-angulatis, majoribus minoribusque mixtis, vacuo fere nullo in axili media parte. Ex iis, quæ ita observavi, patet stratum medullare, filis articulatis contextum, quod ex icone Harveyana sat evolutum crederes, nusquam in plantæ evolutæ partibus evidentius adesse. Stratum corticale, quod in superioribus partibus sterilibus filis brevissimis constitutum est, in stipitis ima parte constat filis verticalibus multo magis evolutis, introrsum anastomosantibus, et extrorsum ramosis. In locis fertilibus, soros continentibus, fila verticalia quoque longiora vidi, juxta peripheriam sori breviora, 4—5 articulis constituta, in parte media sori longiora, inferne anastomosantia, superne simplicia aut parcius dichotoma, articulis sæpe plus duplo numerosioribus constituta; inter fila hæc, invicem paulisper distantia et quasi concamerationes extrorsum apertas formantia, verticaliter exeunt sphærosporæ oblongæ et cruciatim divisæ (nec rotundatæ et triangule divisæ ut apud Harvey describuntur). His filis elongatis sorus fit quasi nematheciosus, at ob fila sparsiora et invicem distantia a nematheciis, qualia plerumque in aliis obveniant, adspectu sat diversus. Ita structuram vidi in soro magis juvenili; in senili, filis nemathecii sensim in sporas (ut suspicor) transmutatis, sorus demum magis denudatus obvenit, qualem a Harveyo tantum observatum fuisse, conjicio.

Præter specimen Binderæ authenticum, supra descriptum, vidi pauca alia, quoad habitum (ramorum longitudinem, et minorem decompositionem ramificationis) paulisper diversa, ramis vero non ita apicem versus attenuatis ac in icone Harveyana *Halymeniæ saccatæ.* Hæc specimina quoad structuram et sphærosporas cum supra descripto specimine Binderæ omni respectu congruentia vidi: soros habent nematheciosos et sphærosporas cruciatim divisas; frondem tantum duobus stratis contextam, nempe interioribus cellulis oblongis, et exterioribus filis verticalibus, quæ in fronde sterili superiore sunt brevissima. Quoad structuram itaque hæc ad Binderam pertinerent; sed quoad sphærosporas cruciatim divisas, omnia supra memorata ad Halymeniam saccatam, qualem hanc descripsit Harvey, referri opporteret.

Una cum his speciminibus, ad Port Phillip a Wilson lectis, aliud habitu et structura congruens habui, at cystocarpiis præditum, ex quo igitur utrum Halymeniæ an Binderæ magis conveniret nostra planta, facilius patere sperarem. At neque cum uno, neque cum altero Genere cystocarpia in nostra planta convenire, stupens observavi. Nucleum cystocarpii non dissectum et exsiccatione

conglobatum qualitercumque cum nucleo Halymeniæ saccatæ, a Harveyo depicto, congruentem esse, forsan fingere liceret; structura vero interiore a nucleo Binderæ, qualem hunc concepit Harvey, longius distare, sat evidenter vidi. Structuram nuclei potissimum cum Fauchea congruentem esse, equidem agnoscere credidi.

Denique specimen mihi allatum fuit, quod toto exteriore habitu in iconem Harveyanam Halymeniæ saccatæ ita quadrat, ut de identitate utriusque fere convictus sim. Structuram vero neque in hac vidi, qualem eam descripsit Harvey. In frondis parte inferiore vidi stratum interius contextum cellulis gelatinosis majoribus, rotundato-angulatis, quarum exteriores paulo minores, interiores longiores directione tangentis, (in sectione transversali) adpareant; in hac parte stratum quoddam axile, filis contextum, vacuum internum occupans, non observavi. Stratum exterius filis verticalibus, invicem intra mucum subliberis, moniliformibus contextum adfuit. In ipso stipite hæc fila exteriora longiora vidi, superiore sua parte libera intra mucum, articulis inferioribus anastomosibus junctis. Stratum interius cellulis rotundato-angulatis mucosis — minoribus quam in fronde, et plures series introrsum formantibus, intimis cellulis exteriores parum magnitudine superantibus. Intra has cellulas vacuum internum filis reticulatim anastomosantibus laxius percursum vidi. Me judice igitur hoc specimen, quod Halymeniam saccatam sistere putavi, quam proxime structuram refert, quam ipse in Bindera observavi. Specimen nostrum sphærosporis fertile vidi; nimirum in nonnullis ramis observavi sphærosporas in soros collectas, ad unguem congruentes cum iis, quos supra in Bindera descripsi; in inferiore ramulo, quem jam effoetum finxi, paucas sphærosporas deprehendi sparsas, quales tantum vidit Harvey; utroque loco sphærosporas cruciatim divisas observavi.

His omnibus probe consideratis, deducere ausus sum duas species, ab Harveyo descriptas et ad diversa Genera relatas, esse invicem proxime affines, structura in eo forsan diversas, quod fila interiora anastomosantia in Bindera splachnoide transmutantur citius, et in stipite farcto in cellulas rotundatas omnia convertuntur; dum in Halymeniæ saccatæ stipite vacuum internum sat amplum observavi, et hoc reticulo filorum anastomosantium occupatum; an vero hoc semper obtineat, nescio. Cæterum stratum subcorticale, vacuum frondis includens, in utraque planta contextum cellulis magnis rotundato-oblongis, parietibus admodum gelatinosis. Stratum exterius in utraque planta vix diversum. Sphærosporas utriusque plantæ cruciatim divisas, in soros nematheciosos collectas; his vero soris demum parum conspicuis, sphærosporæ sparsæ adparenter ob-

veniant. Demum conjicere propensus sum cystocarpia utriusque plantæ quood structuram quoque convenire; et hac structura rite interpretata sequi putarem has plantas Genus constituere sui juris, quod neque cum Halymenia convenit, ut de H. saccata credidit Harvey, neque cum Chætangieis comparandum mihi videtur, ad quas suum Genus Binderæ retulit Harvey. Suspicari igitur ausus sum irrepsisse errores in descriptionibus a Harveyo datis, quod pejori quodam statui speciminum, quæ coram habuit plantarum rarissime ut videtur obvenientium, forsan adscribere liceret.

Ad Binderam duas species refero:

1. B. splachnoides *Harv. Phyc. austr. tab. CXI. I. Ag. Epicr. p. 536.*

Hab. ad Novam Hollandiam occidentalem: Garden Island Clifton; ad Port Phillip Heads, I. Br. Wilson!

2. B. saccata (*Harv.*) *Halymenia saccata Harv. Fl. Tasm et Phyc. austr. tab. CXXXIII. I. Ag. Epicr. p. 141.*

Hab. ad Tasmaniam, W. Archer; Lutitt-bay, Mrs Beal!

LXVIII. Chylocladia *I. Ag. Epicr. p. 295.*

9 a. Chylocl. ramsayana (*I. Ag. mscr.*) fronde deliquescenter di-trichotoma, ex tereti compressa, tubulosa at sparsim articulato-constricta, ramis ramulisque elongatis erectiusculis, ramulis sporiferis brevibus, subclavatis, oppositis aut juxta ramos steriles provenientibus, in articulo penultimo aut antepenultimo sphærosporarum sorum immersum oblongum foventibus, articulis sterilium utrinque fere æque attenuatis, diametro sæpe multiplo longioribus.

Hab. ad Port Iackson Novæ Hollandiæ orientalis legit Ramsay!

Frons 4—6 pollicaris, tenuitate pennam passerinam circiter æquante, inferne, ut videtur, decumbens et radicans, sursum cæspites emittens faciculatos, ramis deliquescenter dichotomis aut sæpius trichotomis constitutos, primariis nimirum sæpe ramulos oppositos, quin immo aliquando subverticillatos, secundariis ut plurimum dichotomos, gerentibus. Parte sua superiore rami ramulique *steriles* sunt longissime attenuati, hic illic obsoletius constricti; ramuli *sphæros-*

poriferi vero sunt breves, nunc adparenter fere unico articulo constituti, at minori apiculo (articuli superioris) superati, nunc evidentius pluribus articulis constituti, penultimo sæpius fertili, et ob hujus partem incrassatam plerumque clavati; nunc in ramulo, pluribus articulis constituto, geminos articulos (penultimum atque antepenultimum) fertiles vidi. Frons sterilis transversaliter secta monstrat stratum corticale (intra cuticulam hyalinam gelatinosam) monostromaticum, contextum cellulis verticaliter paulisper elongatis oblongis. Stratum interius constat cellulis, directione tangentis paulisper elongatis, quæ sunt per plures series concentricas dispositæ, in vicinis seriebus sub-alternantes, rotundato-oblongæ. Intra cellulas has paucæ adsunt filorum interiorum reliquiæ, quæ intra tubum cæterum vacuum parum conspicuæ manent. Sectione longitudinali rami adparet cellulas corticales revera esse breves subcubico-rotundatas. Cellulæ his proxime interiores sunt secus longitudinem plantæ paulisper elongatæ, fere oblongæ; his introrsum proximæ fiunt longiores, donec intimæ admodum elongatæ, in media sua parte crassiores, apicibus attenuatis; in cellularum seriebus vicinis hæ cellulæ invicem alterne adproximantur et sejunguntur. Ad stricturas ramorum, extus conspicuas, interrumpitur vacuum internum fasciculo harum cellularum elongatarum ita posito, ut apices utrinque (in vacuo superiore et inferiore) liberi emineant. Contentus harum cellularum grumosus adposito Chl Z. Iodio coerulescit. In fronde hoc modo colorata, a facie visa, adpareat coerulescentia fila interiora invicem separari et in nodos confluere, dispositione quasi anastomosantes. — In ima parte frondis eandem structuram vidi; et vacuum internum vix densiori adparatu filorum intimorum occupatum.

In planta sphærosporifera structura revera admodum mutata adpareat. In parte tumente articuli fertilis fila interiora sunt admodum evoluta, adparatu arachnoideo filorum anastomosantium totum vacuum internum occupante; ex his filis alia secus longitudinem aut latitudinem plantæ excurrunt, quasi longitudinalia; alia a prioribus provenienta, directione radii extrorsum tendunt, et invicem distantia quasi concamerationes separant, in quibus sphærosporæ nidulantur. Fila hæc ultima, ut superficiei adproximantur, fiunt paucis articulis moniliformibus constituta, quæ expanduntur in stratum quoddam corticale monostromaticum, his cellulis minutissimis contextum. In zona fertili nunc singulæ, nunc plures partes superficiei hoc modo in maculas fertiles convertuntur, in quibus strata exteriora plantæ sterilis deficere videntur. Ut tument sphærosporæ, partes fertiles introrsum coguntur, ut hoc de aliis speciebus generis jamdudum cognitum fuit. Fila arachnoidea tubo hyalino tenuissimo cincta adparent. Sphæ-

rosporæ, quæ sunt ovatæ et parte crassiore introrsum vergente positæ, triangule divisæ sunt, partibus strato gelatinoso tenui exteriore cobibitis.

Species mihi videtur bene distincta, inter omnes mihi cognitas, Chyl. phalligeræ proxima. Chyl. Gelidioides Harv., mihi ignota, quoad descriptionem datam differre videtur. *Chylocladia multiramea Sond*, ex littore meridionali Novæ Hollandiæ hucusque indescripta manet.

RHODYMENIACEÆ *I. Ag. Epicr. p. 307.*

LXXII. Chrysymenia *I. Ag. Epicr. p. 317.*

4 a. Chrysymenia concrescens (*I Ag. mscr.*) minuta fronde membranacea plana, crassiuscula, centrifuge expansa, subpinnatim irregulariter laciniata, laciniis linearibus, majoribus sursum dilatatis sæpe subpalmatim divisis, minoribus lacinula una aut altera laterali instructis, vicinis sparsim concrescentibus, cystocarpiis plurimis marginalibus aut margini adproximatis elevatis conspicue circumvallatis.

Hab ad littora New South Wales; sp. misit F. de Mueller.

Planta minor, cæspites frondium sparsim concrescentium non admodum densos, efficiens. Singulæ frondes, vix nisi dilaceratione separandæ, sunt circiter pollicares (aut sesquipollicares) longitudine, sat irregulariter-laciniatæ, majores plerumque sursum cuneato-dilatatæ et sæpe subpalmatim divisæ, aut singulis prolongatis magis pinnatim subdivisæ, laciniis linearibus nunc sursum latioribus, terminalibus nunc attenuatis. at plurimis obtusis, vix apice proprie rotundato terminatis. Plurimæ laciniæ vix lineam latitudine superant, majores vero, quæ palmatifidæ expanduntur, sunt in superiore cuneata parte duplo ant triplo latiores. Color, ut in aliis Chrysymeniis, ex roseo in virentem aut pallidum transiens. Chartæ arcte adhæret.

Frons solida, contexta 3 -4 seriebus cellularum majorum, stratum interius constituentium, quæ ambitu adparent oblongæ, directione margines frondis spectante longiores, parietibus non admodum crassis instructæ; corticales cellulæ minutæ, endochromate punctiformi rotundato, margine extrorsum hyalino quasi tectæ, in fila verticalia vix conjunctæ. Pericarpium aut lateraliter a margine, aut rarius a pagina elevatum, hemisphæricum, placenta in marginalibus subobliqua, plano placentari cellulis densioribus minutis constituto, exteriore parte

quasi sursum lacera, (tecti pericarpici intimis cellulis velut disruptionis signa monstrantibus); interiore parte, cellulis endochromate farctis contexta, nucleum sustinente. Planum hoc placentare cellulis strati interioris frondis immediate impositum. Carpostomium non productum vidi, sed canali immerso, pericarpium crassum permeante constitutum, cellulis limitantibus in series radiantes conjunctis, iis pericarpii proxime consimilibus. Cellulæ pericarpii sunt minutæ pluriseriatæ, interiores exterioribus paullo majores, et directione tangentis nuclei sublongiores, exteriores magis rotundatæ; ipsæ corticales minutæ, vix in fila verticalia propria conjunctæ. Ipsum nucleum oblongum et conglobatum vidi.

Licet idæam claram structuræ nuclei percipere non contigit, mihi tamen haud dubium adparuit esse Chrysymeniæ speciem. Chrysym. depressæ proximam, minutie partium tamen primo intuitu dignoscendam. Cum hac specie, velut cum haud paucis aliis, quæ a profundiori mari protrahuntur, convenit in eo quod partes adproximatæ conglutinantur et concrescunt, demum non nisi dilaceratione extricandæ. Ita inter nostrates Rhodophyllis bifida; cæterum Chylocladiæ species plures, Horeæ species, aliæque. Idem quoque obtinere in aliis, quæ in limite maris violentia undarum expositæ nascuntur, alio loco monui; in his ultimis vero hoc sæpe conjungitur cum ramificatione aucta, ramis nimirum et numero et directione contactum quasi adjuvantibus.

5 a. Chrysym. curtissiana (*I. Ag. mscr.*) coccinea, fronde permagna gelatinoso-membranacea plana, supra stipitem distinctum cylindraceum basi fere reniformiter expansa aut latius cordata, ambitu fere obovato-ovali, superne in lacinias latiusculas, sursum attenuatas vage incisa, cystocarpiis supra totam paginam sparsis elevatis conspicue circumvallatis.

Hab ad oras Floridæ: D:na Curtiss!

Species admodum insignis, ad sectionem Cryptarachne referenda et ante cæteras ejusdem species in systemate disponenda, fronde sesquipedali, Laminarioidea, tantum vage laciniata, facilius dignoscenda.

Radix constat scutello radicali conspicuo, a cujus medio stipes surgit crassiusculus, ex tereti compressus, bis lineam longus, apice abruptius expansus in laminam basi incrassatam, dein membranaceam et (in nostris) chartæ arctius adhærentem, basi latiusculam fere reniformiter expansam, ambitu ovalem aut superne paulisper latiorem, marginibus inferne integriusculis parce undulatis; superne lamina adparet in lacinias paucas, a latiore basi plerumque attenuatas,

subdivisa. Fragmenta vidi, quæ laciniæ videntur plantæ forsan multo majoris. Supra totam frondem cystocarpia, sine ordine conspicuo sparsa, pro magnitudine plantæ minora vidi.

Segmentis factis tenuioribus structuram et fructus Chrysymeniæ sat distincte videre credidi. Frons plana nimirum componitur cellulis interioribus majoribus, quæ quasi vacuum internum (at collapsum) ambiunt; fila vacuum percurrentia tantum paucissima vidi; cellulæ interiores majores cinguntur paucis seriebus cellularum minorum. Cellulæ strati corticalis minutæ, vix in fila verticalia conjunctæ, mihi adparuerunt. Cystocarpia supra unam aut alteram paginam evidenter elevata, pericarpio hemisphærico apice submamillato, canali carpostomii mamillam permeante; cingitur canalis sat elongatus cellulis strati interioris minutis extrorsum subradiatis. Supra planum basale, cellulis minoribus contextum, nucleum subhemisphæricum nidulantem vidi, at ita collapsum ut structuram interiorem percipere nequiverim. In fragmento, adparenter sterili, sphærosporas paucas sparsas, oblongo-rotundatas, cruciatim divisas, deprehendere contigit.

LXXIV. Rhodymenia *I. Ag. Epicr. p. 328.*

Rh. (?) stenoglossa *I. Ag. mscr.* stipitibus a plexu radicali plurimis erectiusculis, ima basi filiformibus, mox subcanaliculato-planis in frondem angustissime linearem planam abeuntibus, fronde juvenili simpliciuscula aut parce dichotoma segmentis basi parum attenuatis, adultiore obsita processubus marginalibus sensim in pinnas lingulatas, ima basi subfiliformes, excrescentibus, fructibus . . .

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (I. Br. Wilson!)

Forma mihi nova, affinitate dubia, utpote sterilis tantum observata; crescendi modo Rhodym. palmettam et affines æmulans, processubus marginalibus adparenter pinnatim dispositis ab his quodammodo abnormis.

A plexu radicali expanso, fibris intertexto et crusta calcarea obducto, frondes plurimæ surgunt in cæspitem collectæ, interiores erectiusculæ, extimæ ima basi subdecumbentes, dein adscendentes, longitudine 4—6 pollicares, latitudine vix lineam superantes. Frondes singulæ sunt ima basi teretiusculæ, mox planæ, exsiccatæ adparenter canaliculatæ), anguste lineares, inferne parce subdivisæ, superne sæpe ligulis simpliciusculis usque tripollicaribus constitutæ; adultiores nunc irregulariter dichotomæ, infra dichotomiam paulisper cuneatim expansæ,

segmentis patentibus, ima basi parum attenuatis, apice acuminatis aut obtusiusculis. Præterea vero in frondibus adultioribus adsunt processus marginales, initio dentes æmulantes et a basi latiore acuminati; dein hi sensim elongati, in ligulas frondibus conformes abeunt; ligulæ nimirum sunt ima basi filiformes, dein planæ, apice nunc acutiores, nunc obsusiusculæ. Præterea in frondibus mutilatis infra apicem truncatum proveniunt prolificationes frondibus conformes. Processus marginales nullo certo ordine disponuntur, nunc singuli sparsi, raro subopposititi, in fronde decumbente adscendentes, demum quasi intra marginem dispositi adpareant. Forsan hoc modo potissimum cum aliis prolificationibus comparandi; qua explicatione species nova in typum Rhodymeniæ melius quadraret. Structura interior sat bene cum Rhodymenia convenit. Color magis purpurascens. Fructus non observati.

Species Rhodymeniæ, quæ frondibus linearibus dichotomis insignes sunt, characteribus quidem ægre circumscribuntur. In Enumeratione Algarum Novæ Zelandiæ Rh. linearem et Rh. leptophyllam distinguere conatus sum, tum soris fructiferis (qui sunt nematheciosi in Rh. lineari, in Rh. leptophylla vero vix incrassati mutatione quadam strati corticalis), tum structura anatomica frondis Nimirum statui: in *Rh. leptophylla* cellulas interiores, facta transversali sectione, adparere oblongas, directione longitudinali margines versus frondis extensas, et has cellulas, præterea, 3—4 seriebus (inter paginas) dispositas, esse invicem magnitudine parum diversas; stratum corticale in sterili esse constitutum cellulis paucis, vix in fila verticalia conjunctis;

in *Rh. lineari* cellulas interiores esse angulato-rotundatas, fere duabus seriebus dispositas, et proxime exterioribus conspicue majores; stratum corticale fere etiam in sterili esse filis brevibus verticalibus contextum;

in *Rh. stenoglossa* vidi cellulas strati interioris angulato-rotundatas, directione margines versus parum longiores, fere duabus seriebus dispositas, et proxime exterioribus conspicue majores; stratum corticale (in sterili) esse constitutum cellulis minutis rotundatis aut verticaliter paulisper oblongis, in fila verticalia haud conjunctis.

Qua comparatione forsan deducere liceat speciem revera esse Rhodymeniæ, licet processubus marginalibus ab aliis plurimis diversam; attamen meminisse opportet prolificationes marginales etiam in Rh. palmata sæpius obvenire.

LXXXII a. Glaphyrymenia *I. Ag. Gen. nov.*

Frons plana carnoso-elastica enervis, vage laciniata, stratis duobus contexta; filis interioribus magis laxis, reticulatim anastomosantibus, plurimis tenuissimis, aliis cæterum conformibus multo crassioribus sparsim obvenientibus, cellulis corticalibus minutissimis in fila brevissima verticalia intra maginem gelatinosum conjunctis. *Cystocarpia* minuta, per frondem sparsa, immersa at subhemisphærice hinc prominula, nucleum compositum, secedentibus filis demum liberatum foventia; nucleoli inter fila strati interioris numerosiora in nidum conjuncta evoluti, extrorsum radiantes, singuli fasciculo filorum moniliformium constituti, juniores paucioribus filis sterilibus sejuncti, demum plurimi coalescentes in nucleum rotundatum, gemmidiis rotundato-oblongis fere in fila radiantia conjunctis constitutum. *Sphærosporæ* corticali strato parum mutato immersæ, sparsæ, cruciatim divisæ. Tab. nostr. fig. 4.

Algam Novæ Hollandiæ australis mihi novam, quoque novum Genus constituere censeo. Habitu fere Kallymeniæ est colore pulcherrime coccineo instructa, fere pedalis et vage laciniata, at magis gelatinoso-elastica. Transverse secta adparet structura fere Grateloupiam aut Gigartimam referens, at fila anastomosantia sunt laxiora, plurima tenuissima; in fronde vero adultiore sparsim observantur fila multo crassiora, cæterum conformia et eodem modo anastomosantia articulata; alia directione tangentis excurrentia, alia ab una ad alteram superficiem transeuntia; extrorsum fila in cellulas minutissimas, fere punctiformes diceres, desinunt, quæ suo ordine in fila brevissima moniliformia strati corticalis tenuissimi conjunguntur intra gelatinam, quæ margine hyalino frondem cingit. Cystocarpia sunt frondi immersa, alteruteræ paginæ adproximata (nec mediam frondem occupantia, ut in Gigartineis sæpe obtineat), nucleum rotundatum, in media parte sterilem, ambitu fertilem, in plexu filorum circum-ambientium suspensum, intra stratum externum frondis vix mutatum exceptum, foventia. Inchoantur, ut mihi adparuit, nuclei in plexu densiori filorum interiorum primum evoluto, et ex hoc quasi nido intus fibroso exeunt fasciculi filorum moniliformium, invicem filis sterilibus, non transmutatis, separati. Sensim grandescunt gemmidia, et nucleoli maturescentes constant filis sat conspicue moniliformibus, extrorsum radiantibus; maturi nucleoli magis coalescentes in nucleum densum, cujus in interiore parte fila sterilia, strati interioris adhuc dignoscere liceat. Sphærosporæ in aliis speciminibus inter fila verticalia parum mutata sparsæ, oblongo-rotundatæ et cruciatim divisæ.

Pluribus aliis Florideis vario respectu similis, nec tamen cum ulla mihi cognita identica. Kallymenias plures ita habitu refert, ut earum formam facilius haberes; juvenilis a K. reniformis speciminibus majoribus facie vix differt, membranam constituens varie lobatam et laciniatam, pulcherrime coccineam, chartæ actissime adhærentem; cystocarpiifera fit in alterutera pagina sparsim pustulosa, et pustulis in medio ruptis margines circa foramen recurvantur et lacunosa obveniat, tamen multo parcius quam in speciebus Zeiræ. Structura Gigartinam aut Grateloupiam refert, a quibus vero jam colore dignoscatur. Consistentia frondis elastice gelatinosa Polycoeliam refert, at membranam sistit magis expansam, parcius et magis vage divisam, neque hujus habet structuram. Nucleo composito cum Polycoelia, Callophyllide et Ectophora si quis congruentem crederet, penitiore nucleolorum structura quoque ab his differre, animadvertere decet. Revera structura nuclei affinitatem proximam cum Rhodophylleis indicari putarem, a quibus vero omnibus hucusque cognitis Genus novum aliis characteribus diversum mihi videtur.

Inter specimina sphærosporifera et cystocarpiifera habitus quandam differentiam observare credidi. Sphærosporifera nimirum, velut juvenilis planta, habet frondem quidem grosse lobatam, margine integriusculam et superficie plana contiguam, forsan quoque colore intensius coccineo præditam. In cystocarpiifera planta frons forsan magis laciniato-undulata, sed præcipue pustulis in pagina emergentibus, præcipue in laciniis et exterioribus laminæ partibus obviis, insignis; hæ pustulæ sensim ruptæ, et marginibus recurvatis foramen pervium, initio minutum sensim majus, in membrana frondis efficiunt. In marginibus reflexis, et ut mihi adparuit incrassatis, cystocarpiorum initia observare credidi; partibus fertilibus continue increscentibus, cystocarpia maturescentia pone margines plerumque observantur. Nunc quoque ipsæ laciniæ frondis, eodem modo recurvatæ, et alterne replicato-undulatæ, in partibus penultimis intramarginalibus cystocarpia sparsa generant. Undarum vi lobos et lacinias prægnantes demum separari, suspicari liceat.

Speciem unicam hodie mihi cognitam habeo:

Gl. pustulosa (*I. Ag. mscr.*)

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes, Port Phillip, I. Br. Wilson!

Planta circiter pedalis; aliquando quoque laciniis pedalibus instructa, stipite nunc parum conspicuo fere sessilis, nunc stipite magis conspicuo, inferne

teretiusculo, mox complanato cuneato, in membranam inferne paulo crassiorem, sursum tenuiorem, explanato. Membrana vage expansa, nunc rotundato-oblonga magis contigua, nunc in lobos majores plus minus divisa, ambitu integriuscula aut undulato-plicata, superficie plana aut pustulosa demum foraminibus vagis plus minus perforata, foraminum et laciniarum marginibus sæpe recurvatis, intra margines cystocarpiifera. Ejusmodi partibus frondis sensim separatis, areæ loborum mediæ persistentes margine incrassato cingi putarem, a quo nova laciniarum series forsan denique evolvatur. Color et habitus fere Kallymeniæ reniformis. Chartæ arctissime adhæret.

Specimen vetustum, ex Tasmania a D:na Meredith missum, habeo, quod an huic plantæ pertineat dubito; fragmentum videtur plantæ pluripedalis, margine incrassato circumcirca cinctum, colore quoad maximam partem elotum, coccinei coloris maculas tamen offerens; habet frondem multo crassiorem, cartilagineam, chartæ nullo modo adhærentem. Structuram neque optime congruentem, utpote filis interioribus membrana multo firmiore cinctis contextam. Non obstantibus his differentiis, nullo modo certum mihi videtur quin speciei supra descriptæ non sisteret plantam senilem.

LXXXIII. Rhodophyllis *I. Ag. Epicr. p. 360.*

Sectio V. Hyalophlæa.

13. a. Rh. brookeana (*I. Ag. mscr.*) fronde lineari parce subpinnatim divisa et phyllis conformibus a margine demum prolificantibus decomposita, pinnis nunc suboppositis phyllisque supra basem angustiorem linearibus, apice obtusis truncatis emarginatisve, cystocarpiis in disco phyllorum singulis aut paucis, in utraque pagina elevatis, pericarpii cellulis omnibus radiatis, sphærosporis in segmentis superioribus sparsis, cellulis paginarum eximie rosulatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ; Israeliten bay, Miss Brooke! Champion bay, Mrs. Gale!

Quoad formam segmentorum hæc species forsan cum Rh. multipartita potissimum comparanda, at ramificatione, dispositione cystocarpiorum, et pericarpii structura abunde diversa. Frons videtur cæspitosa, in nostris 3—4 pollicaris, parce et subpinnatim divisa, pinnis sæpe suboppositis adparenter trichotma,

prolificationibus conformibus, a margine provenientibus, ceterum plus minus decomposita; pinnæ juveniles et præcipue prolificationes basi conspicue angustatæ, dein lineares, lineam circiter latæ, raro infra trichotomiam duplo latiores vidi, apice omnes obtusæ, truncatæ aut subemarginatæ. Cystocarpia in phyllis prolificantibus minoribus singula, in majoribus pauca, fere a medio disco emergentia subsphærica, in utraque pagina fere æque elevata et conformia. Pericarpium ut in aliis speciebus sectionis Hyalophleæ, circumcirca contextum est filis radiatim dispositis, clavatis moniliformibus, intra cuticulam hyalinam obtegentem. Unico loco hæc fila pericarpii paulisper dissita vidi, carpostomium, in hemisphærio unius paginæ polare, efficientia. Stratum circumnucleare, filis anastomosantibus contextum, nucleum rotundatum ambit. et in medio nucleum permeans, nucleolos 2—3 separat. Gemmidia matura rotundata sine ordine conglobata vidi. In aliis speciminibus sphærosporas zonatim divisas in segmentis superioribus sparsas observavi. Sectione facta transversali stratum interius cellulis rotundatis majoribus, duplici serie dispositis et plerumque invicem alternis, et corticale cellulis plus duplo minoribus rotundatis contextum adparet; fronde a facie observata conspicum fit cellulas interiores latere paginali nudas esse; corticales vero, circa interiores in orbes dispositas, spatia intercellularia occupare; eadem dispositione quam in aliis speciebus Generis rosulatam dixi. Præter has cellulas, aliquando inter cellulas interiores, filorum anastomosantium vidi obscuriora indicia in partibus sterilibus; quæ vero in interiore fructu fiunt admodum conspicua, stratum circum-nucleare formatura. Adparatum hunc filamentosum evolutione cellularum interstitialium, ut de pluribus aliis mihi cognitum habeo, provenire conjicio.

Speciei facilius distinctæ pauca tantum specimina hucusque vidi.

LXXXIII. a. Merrifieldia (*I. Ag. mscr.*)

Frons filiformis virgato-ramosissima, stratis fere tribus contexta, medullari cellulis elongatis, in juvenili subsingulis, intermedio cellulis oblongis angulatis, peripherico cellulis minoribus submonostromaticis constante. *Cystocarpia* intra pericarpium subsphæricum, quasi fasciculis fastigiatis filorum moniliformium, a basi sursum radiantibus, in peripheria sub-confluentibus contextum, nucleolos plures, filis sterilibus radiantibus separatos, foventia; nucleoli filis fasciculatis a placenta centrali radiantibus articulatis orti, in articulis superioribus gemmidia

conglobata, muco cohibita, generantes. *Sphærosporæ* in ramulis nematheciose evolutis plurimæ collectæ, oblongæ, cruciatim divisæ. Tab. nostr. fig. 5.

Novum Genus plantæ diutius cognitæ, quæ hucusque tantum sterilis observata fuit, hodie, fructu examinato, instituere cogor. Iam C. Agardh nomine *Chondriæ ramentaceæ* speciem descripsit, quam postea tum Harvey, tum ipse, adnuente habitu et structura, speciem Hypneæ consideravimus. Examinato vero fructu capsulari, nucleum vidi nullo modo ad typum Hypneæ confectum, sed fere in omnibus et singulis quoad structuram convenire cum cystocarpio Rhodophyllis Goodwiniæ, quale hoc in *Morph. Floridear. Tab. XXII* illustrare conatus sum. Cystocarpia nimirum subsphærica, in ramulis sessilia, cinguntur pericarpio, quod totum contextum diceres filis moniliformibus, a basi peripheriam versus radiantibus; interioribus magis longitudinalibus nucleum cingentibus et invicem anastomosantibus, exterioribus magis verticaliter radiantibus ipsum pericarpium, strato mucoso evidentiori cohibitum, formantibus. Ipsa placenta a parte basali surgens, filis densius congestis constituta, nucleolos circumcirca radiantes, filis sterilibus invicem separatos emittit; nucleoli filis fasciculatis orti, in articulis superioribus gemmidia conglobata, muco cohibita, generantes. Ita tota structura cystocarpii ad Rhodophyllidis sectiones, quas Hyalophleam et Pericladiam nominavi, accedit novum Genus; in systemate quoque Rhodophyllidi proximum disponendum puto.

Sphærosporæ in ramulis proveniunt incrassatis, modo diceres Hypneæ. Stratum nimirum corticale, quod in sterili constat cellulis rotundatis monostromaticis, in fertili prolongantur in fila articulata, moniliformia extrorsum fasciculato-ramosa, et inter hæc nidulantur sphærosporæ oblongæ, ramis fasciculorum extrorsum tectæ. Maturæ sphærosporæ sunt suo diametro vix duplo longiores et cruciatim divisæ. Situ igitur et evolutionis modo sphærosporæ cum iis Hypneæ præcipue conveniunt; ipso divisionis modo et a sphærosporis Hypneæ, et ab iis Rhodophyllidis differunt.

Typicam speciem novi Generis *Hypn. ramentaceam* (*I. Ag. Epicr. p. 561*) considero, cujus fructum utrumque observare hodie mihi licuit. Alteram ejusdem speciem *Rhodophyllidem Hypneoidem* facilius credidissem, utpote ex descriptione Harveyana cystocarpiorum, quam convenientissimam ipse quoque hodie vidi, fere in omnibus et singulis convenientem, nisi huic sphærosporas sparsas et zonatim divisas observaverit Harvey. Ipse sphærosporas hujus speciei non vidi frondem hujus prætera magis compressam quam in M. ramentacea agnoscere putavi. Unicam igitur speciem Generis hodie cognitam, sequentem considero:

1. M. RAMENTACEA *I. Ag. mscr. Chondria? ramentacea C. Ag. Sp. p. 354. Hypnea ramentacea I. Ag. Epicr. p. 561.*

PHACELOCARPEÆ *I. Ag. Epicr. p. 393.*

XCVI. **Phacelocarpus** *I. Ag. Epicr. p. 397. Florid. Morphol. Tab. XXIII.*

5 a. PH. TRISTICHUS (*I. Ag. mscr.*) fronde teretiuscula immerse costata, inferne sensim nudiuscula, superne pinnis ambitu linearibus, tristiche pectinato-pinnatisectis, decomposita, ala nulla costam subangulatam marginante, dentibus conicis incurvis diametrum rachidis sua longitudine superantibus, nematheciis . . . cystocarpiis verrucosis in ramulo pectinato brevi oblique terminalibus.

Hab ad insulam Mauritii; mis. Melvill!

Species distinctissima fere ad propriam sectionem Generis referenda, habitu alias species primæ sectionis, pinnis pectinatis insignes, suo modo referens, at non complanata, nec distiche decomposita, sed rachide tereti-angulata instructa et dentibus tristiche exeuntibus dignoscenda. Specimina, quæ vidi, sunt cæterum minora, 2—3 pollicaria longitudine, at admodum decomposita, ramis superne densioribus subfastigiatis. Dentes fere omnino conici, at incurvi, sua longitudine diametrum rachidis superantibus, quod præcipne in partibus superioribus conspiciatur, tum ob rachides ibidem tenuiores, tum ob dentes revera longiores; in inferiore parte rachides crassitie augentur, fiunt teretiusculæ, et dentes, apice rupto, sunt breviores demumque magis obsoleti. Nemathecia frustra quæsivi. Cystocarpia in apice ramuli minoris pectinati paulisper obliqua, verrucosa, per juga sterilia, valleculas fructiferas separantia, in partes 3—4 divisa, singulis valleculis transversa sectione fere apotheciiformibus, excipulo (jugo sterili) magis quam in aliis speciebus late hiante. In vallecula fila gemmidiifera fastigiata apice subnuda aut tantum gelatinæ strato superata (nucleum nudum cystocarpii in aliis Sphærococcoideis et præcipue Melanthalieis referentia) vidi; in inferiore parte fila hæc gemmidiifera sunt cylindracea et stipatissima, in superiore articulis magis oblongis constituta, sensim sensimque ab apice deorsum in gemmidia rotundata solvuntur. Dissecto ramo inferiore, quoque structuram ceterarum specierum vidi.

Phacelocarpus tortuosus, ad quem Ph. tristichus quasi transitum a speciebus distiche expansis parare videretur, est species multo elatior et firmior, dentibus conicis multo crassioribus, sua longitudine diametrum rachidis vix æquantibus, et magis irregulariter dispositis, quoquoversum egredientibus.

MELANTHALIEÆ *I. Ag. Epicr. p. 394.*

XCVI a. Sarcocladia (*I. Ag. Epicr. n:o CII? p. 427.*)

In Epicrisi Systematis Floridearum de affinitate Sarcocladiæ me incertum esse dixi, quum de structura fructus penitiore ex descriptione brevi Harveyana judicare non licuit. Hodie, fructu capsulari observato, de structura hæc addere placet: cystocarpia secus margines plus minus inæquales sæpe aggregata, elevata fere sphærica, juniora mamilla terminali prædita, dein, hac delapsa, apice hiantia. Carpostomium canali tubuloso pericarpium crassum permeans. Pericarpii stratum *interius*, nucleo fere adpressum, constat pluribus seriebus cellularum, concentrice nucleum ambientibus; *exterius* multo crassius componitur plurimis cellularum seriebus verticaliter radiantibus, extimis cellulis minoribus. Placenta basalis valida est contexta cellulis, in parte ima quoad formam variis; subanastomosantibus at adproximatis, quæ mox in longas series cellularum fasciculatim radiantium abeunt; hæ series demum in fila convertuntur invicem libera, eodem modo disposita, adparenter simplicia at sparsim dichotoma, parte suprema abeunte in longam seriem gemmidiorum rotundatorum, quæ sæpe geminatim cohærent. Placenta hemisphærica est imposita strato crasso pericarpii basalis, quod structura cum strato interiore frondis sterilis proxime convenit.

Ex structura fructus, a me observata, concludere ausus sum Genus non ad Gracilaricas, sed ad Melanthalieas esse referendum, Curdieæ et Melanthaliæ proximum. Sphærosporæ hodiedum mihi ignotæ manent.

XCVIII. Melanthalia *I. Ag. Epicr. p. 403.*

4. Melanthalia polydactylis (*I. Ag. mscr*) fronde juvenili complanata, adultiore sensim in medio incrassata costata et quasi ala decurrente instructa, inferne subpinnata, superne flabellato-fastigiata, segmentis superioribus cuneatis, terminalibus (3—5) a dilatato apice penultimorum digitatim expansis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ; prope Mount-Dromedary legit Miss Bale! ex Illanarra, New South Wales, misit. F. de Mueller!

Frons latior, at brevior videtur quam in M. obtusata; præcipue ramificatione digitatim flabellata dignoscenda. Segmenta nempe terminalia 3—5 simul proveniunt, a dilatata parte penultimorum flabellatim expansa, omnia cuneata, media sæpe paulo longiora, lateralibus cæterum conformibus. Ut accrescunt segmenta media, dejiciuntur sensim in latus lateralia, et inferne demum in rachide sensim incrassata fere dentes referunt, sua basi decurrente, utroque latere costæ, alam formantia. Segmenta terminalia sunt obovato-cuneata, margine subprominulo, ut in Melanthaliis mos est, semilunari apicem cingentia. Frons dilutius purpurea quam in aliis speciebus magis nigrescentibus.

In Enumeratione Algarum Australiæ, quam publici juris fecit Sonder, Melanth. flabellatam quandam habet, ad Port Phillip lectam, quam cum nostra identicam facile suspicarer. Quum vero Speciei Sonderianæ neque diagnosin vidi, neque specimen comparandum habui, nostram sub novo nomine describere malui, quam forsan omnino diversam sub nomine falso confundere.

GRACILARIEÆ *I. Ag. Epicr. p. 394.*

CI. Gracilaria *I. Ag. Epicr. p. 410.*

18 a. Gracilaria harveyana (*I. Ag. mscr.*) fronde tereti carnoso-cartilaginea purpurea elongata, ramis vagis sensim tenuioribus decomposita, inferioribus sæpe pluribus sub-fasciculatim egredientibus, superioribus elongatis simpliciusculis aut nova serie ramulorum virgatis, ramulis apicem versus longe attenuatis, coccidiis minutis subdepresso-hemisphæricis secus ramos sparsis, nunc verrucæformiter hic illic aggregatis. *Chondria? paradoxa, Harv. in scedula speciminis missi!*

Hab ad oras occidentales Novæ Hollandiæ; ad Swan River, Clifton in Herb. Harvey! Ex Bunbury, Geographe-bay, misit F. de Mueller!

Ni magnofere fallor hæc est mera Gracilariæ Species, e Sectione Microcystidearum, Gr. Secundatæ proxima et huic forsan ita propinqua ut de differentia specifica dubitare liceat. Colore intense purpureo et substantia carnoso-cartilaginea insignis, longitudine ultra pedali et crassitie pennam columbinam superans

inter majores Generis numeranda. Madefacta frons eximie flexilis et carnosa, fit exsiccatione omnino rigida et, sectione facta, durissima fere cornea videtur; sub certo saltem evolutionis stadio in interioribus cellulis fit quoque ita farcta globulis amylaceis ut fractura albida et farinosa adpareat. Frondes a scutello radicali erectiusculæ, sat distanter ramosæ, ramis raro adparenter dichotomis, axillis nunc patentissimis; sæpe in inferiore parte rami plures ex eodem puncto proveniunt, superiores singuli simpliciusculi aut nova serie virgati, omnibus versus apices conspicue attenuatis. Sectione facta transversali frons, omnino cylindracea, contexta videtur cellulis minoribus, quarum interiores, exterioribus conformes et parum majores, aliquando circa cellulam centralem pericentraliter dispositæ adparent, qua adparentia forsan ductus Harvey, speciem Chondriæ adnumerandam esse supposuit. Cellulæ strati interioris sensim sensimque extrorsum minores, omnes rotundatæ, parietibus crassiusculis cinctæ, demum abeuntes in cellulas corticales magis verticaliter oblongas, endochromate colorato instructas, fere per plures series dispositas. Coccidia vidi minuta, fere verrucas extra frondem prominulas æmulantia, diametrum dimidium frondis, sua altitudine vix æquantia, hemisphærica, paucis apiculo instructis. Pericarpium crassum, apice carpostomio apertum, componitur cellulis minutis, circumcirca verticaliter radiantibus, cellulis in serie verticali plurimis (usque 30 numeravi), intimis rotundatis, vix conspicue invicem separatis, extimis paulisper longioribus. Placenta hemisphærica, obscuriori linea ab ipsa fronde separata, inferne cellulosa, cellulis superne sine conspicuo limite in fila gemmidiifera hemisphærice radiantia abeuntibus. Fila gemmidiifera sunt parum conspicue in plures fasciculos disposita; alia nempe breviora quasi fasciculis longiorum separantur. Articuli terminales filorum gemmidiiferi. Sphærosporas Generis videre credidi, at minus bene evolutas. In nonnullis individuis ramos incrassatos vidi, strato corticali subspongiose evoluto; inter fila hujus corticalia longiora corpuscula oblonga, quæ antheridia judicavi, fovente. Hæc antheridia, demum apice rupta, globulos minutissimos immenso numero separantia observavi, structura, ut mihi adparuit, cæterum consimili ei, quam in Gr. confervoide descripsit et icone splendidissima illustravit Thuret.

Quibus omnibus comparatis speciem Gracilariæ esse vix dubitarem. An a Gr. secundata Harv. quæ ad Nov. Hollandiam australem obvenit, specie differat, nescio. Substantia in his speciebus admodum diversa; specimina Gr. secundatæ, quæ plura vidi, fere chartæ adhærent exsiccata, magis Gr. confervoidem substantia referentia. Gr. Harveyana Pachycladias cornea substantia fere æquat.

In Gr. secundata coccidia fere sphærice extra frondem eminentia, suo diametro fere diametrum frondis æquant; in Gr. Harveyana sunt hemisphærica, vix diametrum dimidium frondis suo diametro attingunt. Ramuli in Gr. secundata sunt (sæpe) admodum numerosi; in Gr. Harveyana multo pauciores et variis modis sparsim dispositi. Gr. Harveyana paucis speciminibus a Harvey cognita videtur; in Enumeratione Sonderiana ejus nullam mentionem factam vidi. Specimina, quæ ipse vidi, sæpius fragmentis minoribus constant.

Gracilariæ sectio VI. Podeum (*I. Ag. Epicr. p. 422.*)

Postquam l. c. formas ad hanc sectionem pertinentes disponere et species ejusdem diagnosibus circumscribere conatus sum, plures formas mihi novas examinare licuit, quibus collatis novam dispositionem specierum hujus sectionis instituendam esse credidi.

* *Fronde di-polychotoma nuda aut dentibus ligulisve subconformibus a margine proliferis obsita, marginibus cæterum planis et integerrimis.*

28 a. Gracilaria curtissiæ (*I. Ag. mscr.*) fronde membranacea complanata di-polychotoma, segmentis majoribus lanceolatis integriusculis aut parce divisis, nunc dichotomis, nunc sub-palmatim fissis, laciniis minoribus sub-linearibus aut mox sub-lanceolatis, cystocarpiis in disco paginarum per frondem sparsis vix apiculatis.

Hab. ad oras Floridæ (a D:na Curtiss mihi missa).

Gracilariæ polycarpæ certe proxima, at, ni fallor, specie diversa. Segmenta singula 6—8 pollicaria, ambitu eximie lanceolata, in media parte pollicem et usque sesquipollicem lata, nunc subsimplicia, nunc apice bifida aut trifida, nunc in lacinias plures magis palmatim adproximatas profundius fissa. Laciniæ minores sunt quidem a basi latiore sursum attenuatæ, at mox ad formam lanceolatam paulo adultiores tendere videntur. Cystocarpia minus numerosa, et minus elevata quam in Gr. polycarpa mihi adparuerunt, vix apiculata, sed potius apice collabentia, canali carpostomii immerso.

Structuram observavi Gracilariæ, qualem in sectione Podei (in *Epicrisi p. 422*) describere conatus sum; quoque cystocarpia proxime congruentia vidi. Fila verticalia elongata, quibus tectum pericarpicum est contextum, plurimis articulis (20—30) constant, quorum exteriores sunt fere rotundati; interiores, directione

tangentis elongati quasi in stratum proprium circum-nucleare conjuncti. Carpostomium canali fere omnino immerso constitutum, cellulis numerosis radiatis limitatum. Placenta depressa est contexta cellulis irregulariter angulato flexuosis. Fila gemmidiifera in excavationibus placentæ fasciculatim conjuncta; fasciculos quoque filis paucis sterilibus, ad tectum pericarpicum excurrentibus, interceptos vidi. Quæ omnia plantam Gr. polycarpæ proximam mihi indicarunt.

Omnibus est notissimum, paucas revera esse species Algarum, quæ forma magis variantes obveniunt, quam Gracil. multipartita, qualem hodie intelligimus. Formæ diversæ ut species propriæ descriptæ fuerunt, quin immo aliquando ad diversa genera relatæ. Utrum species polymorpha quoque in diversis Oceanis eadem obveniat, an analogæ species vices ejusdem suppleant, mihi quidem dubium adparuit. Quæ ex California allata specimina vidi excellunt magnitudine frondium, et segmentis eximie cuneatis, omnibus in petiolum fere teretiusculum contractis, inferne simpliciusculis, apice subpalmatim divisis. Specimina, quæ ex Novæ Zelandiæ littore orientali haud pauca vidi, mihi magis membranacea et segmentis sæpe magis patentibus diversa. Quin immo dubitavi an in his lateret species propria, quæ a Harvey in *Fl. Nov. Zelandiæ* nomine *Rhodym. Epymenioidis* designata fuit. Notas vero certas, quibus hæ formæ specie distinguerentur, equidem non vidi.

Præter formam supra descriptam (*Gr. Curtissiæ*) me ex Florida alia habuisse specimina, quæ normalem G. multipartitam judicavi, hoc loco addere placuit.

29. GRACIL. MULTIPARTITA (*I. Ag. Epicr. p. 423.*)

30. GRACIL. CORTICATA (*I. Ag. l. c.*)

31. GRACIL. DENTATA (*I. Ag. l. c.*)

32. GRACIL. PANNOSA (*Harv.*) *I. Ag. Epicr. p. 434.*

OBS. Satis inter Algologos constat Sonderum in Alg. Preiss. nomine Rhodymeniæ Preissii speciem descripsisse, quam ipse postea (*Alg. Trop. austr. p. 30*) cum *Rhodophyll. Preissiana Kütz* identicam consideravit; eamque a *Rhod. blepharicarpa Harv.* forsan specie non differre existimavit. Ab hac vero Rhodophyllidis Specie Calliblepharem Preissianam *Harv. Phyc. austr. tab. 106*, quam cum Specie Sonderiana identicam supposuerat Harvey, utique satis diversam esse statuit. His ductus, in *Epicrisi* Calliblepharem Preissianam Harv. sub nomine C. pannosæ, sub quo nomine suam prima vice descripserat Harvey, ut speciem

sui juris inter Calliplephares retinui; adjecta observatione, dubium mihi videri utrum hæc C. pannosa revera a Gracilaria multipartita differret, an omnino identica esset. Eo nimirum tempore fructus in specie Harveyana nondum observati fuerant. Postea specimina, quæ ad hanc C. pannosam pertinere putavi, utroque fructu instructa observavi, ex quibus, licet non optime characteristicis, tamen sequi videretur formam hanc Novæ Hollandiæ Gracilariæ speciem esse, inter species fronde plana insignes disponendam. Sphærosporæ nimirum proveniunt in fimbriis junioribus (quæ prægnantes fere cylindraceæ adparent et simpliciusculæ) inter cellulas strati corticalis, non admodum ab iis frondis sterilis diversas, sine ordine dispositæ, juveniles obovatæ, demum oblongæ; in paucissimis tamen divisionem cruciatam bene peractam vidi. Cystocarpia minuta, in utraque pagina plana sparsa, carpostomio per pericarpium sat crassum ducente instructa; pericarpii cellulis plurimis verticaliter radiantibus. Nucleus minori spatio vacuo cinctus basalis; licet non bene reviviscens, tamen in eo structuram Gracilariæ agnoscere putavi. Cæterum dixisse placet hæc specimina fructifera a speciminibus Harveyanis quoad substantiam eodem modo differre, quo aliæ species Gracilariæ diversum offerunt adspectum sub diversis evolutionis stadiis. Harveyana nimirum planta magis succosa, cellulis collabentibus; specimina fructifera magis cartilagineo-chartacea, cellulis facilius expansis et adparenter magis rotundis; adposito Chl. Z. Jodio contentum cellularum in *illis* colorem fuscescentem assumere, aut in mediis cellulis colorem dilutius coerulescentem; in *his* contra cellulas utriusque strati colorem intense coeruleum induere observavi.

** *Fronde subpinnatim composita, pinnis ligulisque marginalibus sub conformibus, marginibus cæterum planis et integerrimis.*

33. Gr. corniculata *I. Ag. Epicr. p. 424.*

34. Gr. cervicornis *I. Ag. l. c. p. 425.*

*** *Fronde sub-dichotoma, nuda aut ligulis subconformibus a margine subproliferis obsita, marginibus inæqualibus, minutissime serrulatis, crenulatis aut fimbriatis, nunc undulatis.*

35. Gracil. purpurascens (*Harv. Alg. Ceyl. n:o 96*) purpurascens, fronde carnosa, exsiccatione membranacea aut sub-cartilaginea, complanata dichotoma fastigiata margineque ligulis subconformibus obsita, segmentis linearibus margine sæpius evidenter serrulatis, serraturis nunc obsoletis.

Hab. in oceano Indico ad Ceylonam Harvey; ex Insula Mauritii misit Melvill!

In *Epicrisi p. 424* hanc speciem, a Harveyo distinctam, formam Gr. corticatæ consideravi, speciminibus mihi obviis margines fere integerrimos offerentibus. Dein numerosioribus observatis speciminibus ex insula Mauritii, segmenta vidi nunc quoque fere integerrima, in plurimis vero evidentissime minute serrulata, qua nota a Gr. corticata speciem distinctam consideravi.

36. Grac. millardetii (*Mont. in Alg. de l'Ile de la Reunion n:o 24*) purpureo-rubens, fronde carnosa, exsiccatione membranacea aut sub-cartilaginea, complanata, nunc latiore subpalmatim divisa segmentis subcuneatis, nunc lineari dichotoma segmentis linearibus, omnibus margine minute denticulato-crenulatis, crenulis sensim in ligulas conformes aut fimbrias serrato-dentatas excrescentibus, coccidiis hemisphæricis apiculatis in disco paginarum numerosis.

Formæ videntur:

a. Millardetii fronde latiuscula cuneato-obovata superne subpalmatim fissa, nunc nudiuscula margine minute crenulato, demum prolifera ligulas majores conformes secus margines emittente.

Rhodymenia Millardetii Mont. l. c. pl. XXV. fig. 3. (forma minor nuda.)

b. Crenulata fronde angusta lineari, segmentis superioribus sæpe tenuioribus, distanter dichotoma aut prolificationibus plurimis adparenter subpinnata, apicibus sæpissime in aream minutam crenulatam desinentibus.

c. Linearifolia fronde angusta lineari dichotoma decomposita subfastigiata, segmentis superioribus parum attenuatis obtusis, marginibus nunc evidentius, nunc obsolete crenulatis, nunc in ligulas conformes prolificantibus.

Hab. ad insulas Mascarenas, ut videtur frequens.

Frons immo 6—8 pollicaris, segmentis nunc usque pollicem latis, sæpius multo angustioribus, nunc vix lineam latitudine superantibus. Coccidia nunc submarginalia, nunc quoque in disco segmentorum numerosa, rarius in phyllis marginalibus obvenientia. Structuram frondis, sphærosporarum et coccidiorum Gracilariæ (Sect. Podei) vidi.

37. Gracil. ornata (*Aresch. Phyc. nov. p. 25.*)

38. Grac. cuneata (*Aresch. Phyc. nov. p. 25.*)

CIV. Sarcodia *I. Ag. Epicr. p. 430.*

3 Sarc. Capensis (*I. Ag. mscr.*) coccinea, fronde a stipite brevi cuneatim expansa flabellata, parcius dichotoma aut subpalmata, segmentis sub-cuneato-linearibus, terminalibus angustioribus acuminatis, cystocarpiis a margine et pagina emergentibus, in stipite brevi terminalibus subglobosis.

Hab. ad Caput B. Spei; Algoa-bay (a Dr. Holub lecta in Herb. Kewensi!).

Species nova cum antea cognitis frondis forma et ramificatione quam proxime convenire videtur, at cæteris major, fronde nunc ultra pedali, præcipue cystocarpiis permagnis globosis, in stipite conspicuo, licet brevissimo, terminalibus, a speciebus antea cognitis dignoscenda. Cystocarpia in aliis speciebus sunt multo minora, hemisphærice supra margines aut paginam emergentia. Cæterum planta capensis colore lætius coccineo instructa.

Structuram frondis talem vidi, qualem in aliis speciebus Generis descripsi; quoque sphærosporas zonatim divisas, intra stratum corticale parum transmutatum, et structuram cystocarpiorum, qualem Gracilarieis normalem describere conatus sum, in S. capensi observavi. Hinc mihi videtur et species facilius distincta, et Sarcodiæ genuina, quam inter collectiones numerosas Capenses non antea memoratam fuisse miror.

DELESSERIEÆ *I. Ag. Epicr. p. 444.*

CXI. Nitophyllum *I. Ag. Epicr. p. 446.* (Tab. nostr. fig. 6.)

In Morphologia Floridearum (p. 107) de structura varia Nitophyllorum loquens, demonstrare conatus sum cellulas, quibus frondes componuntur, esse triplicis generis, nimirum 1:o primum natæ, quæ in plurimis speciebus verticaliter (paginas versus) increscentes, divisione facta (paginibus parallela) exteriores fiunt, endochroma coloratum continentes; 2:o cellulæ interiores, divisione mox memorata ortæ, cum exterioribus parallelæ, quæ (ni fallor) semel formatæ indivisæ persistunt, endochroma coloratum proprium nullum foventes; 3:o cellulæ interstitiales, quæ in sterili planta plurimarum fere omnino deficere videntur, in aliis vero iis locis, in quibus meatus intercellulares formantur, venis, in certis speciebus obvenientibus, originem daturæ, constant demum cellulis angustioribus, inter alias cellulas expansis. Pro diversitate specierum cellulæ diversæ nunc omnes magis conspicuæ adsunt; nunc deficiunt eæ, quæ in speciebus structura

magis composita instructis posterius generantur (quæ mox sub 2 & 3 memoratæ). Cellulæ corticales ita in omnibus obveniunt; quæ earum divisione (directione paginibus parallela) nascuntur, nunc pauciores in speciebus lamina tenuiore instructis, nunc plurimæ verticaliter superpositæ adsunt (in speciebus Traumatophoræ et aliis, lamina crassiore instructis); cellulæ interstitiales in speciebus venosis demum quasi axile stratum conficiunt, quod extrorsum in speciebus nervosis tegitur cellulis verticaliter superpositis. Ita in *N. punctato* maxima laminae pars constat cellulis primariis (corticalibus); in parte inferiore plantæ magis evolutae series cellularum 4 superpositas vidi, quarum extimæ, cellulas corticales constituentes, iis analogæ sunt quæ in superiore parte tantum adsunt. In costa *N. Bonnemaisoni*, series verticaliter superpositæ plurimæ adsunt; extima serie analoga iis cellulis, quæ superiorem laminæ partem constituant. In *N. Hilliæ* parte adultiore intima series cellularum constat cellulis interstitialibus, quæ anastomosibus junguntur cum cellulis ejusdem generis exterioribus; externe autem teguntur cellulæ interstitiales seriebus cellularum verticaliter superpositis, quæ analogæ sunt iis aliarum specierum; his seriebus in inferiore plantæ parte supra cellulas interstitiales numerosis venæ per frondem facilius conspiciantur. — In nonnullis, et ni fallor præcipue in iis, quarum frondes stipitem magis proprium evolvere tendunt, nunc vidi seriem quandam mediam cellularum majorum, quæ cujus generis sint mihi nondum liquet. Has cellulas, ubi bene evolutas vidi, nunc cellulis verticaliter superpositis (sectione transversali observata) longitudine æquales, nunc duplo longiores vidi; plerumque in sectione transversali mediam partem occupant, nunc paucæ magis axiles, nunc margines versus longius extensæ. Utrum typum proprium indicarent, an tantum evolutionis formam, nescio.

Utrum Antheridia in diversis speciebus Generis diversa obvenirent, an conformia, nondum liquet. Revera parum cognita putarem; ex descriptione tum a Derbes et Solier, tum a Nægelio data unius ejusdemque speciei certa idæa de earum structura in hac specie vix hauriatur. Thuret (*Rech. sur les Anther. p. 40 et 43*) antheridia Nitophylli, velut in diversis aliis (Rhodymenia, Furcellaria, etc.) ut maculas in superficie frondis parum prominulas, colore destitutas uno loco memoravit, altero dixit eadem in N. Hilliæ dispositione cum soris sphærosporarum convenire. Qualia ipse eadem vidi (Tab. nostr. fig. 6) oriuntur transformatione cellularum corticalium; hæ nimirum primum in duas partes separantur, quarum singulæ iteratis ejusmodi divisionibus factis subdividuntur. Cellulæ hoc stadio a superficie visæ quasi globulis repletæ adpareant, et quo magis divisæ eo magis

endochromate colorato destitutæ; hoc stadio in fig. 9 a Derbes et Solier Pl. 21 non admodum bene redditas putarem. Plures ejusmodi cellulæ transmutatæ maculam minutam decoloratam in fronde referunt. Vix nisi fronde transversaliter secta per ejusmodi maculam structura antheridii propria bene conspicua evadit; adpareat nimirum frondem hoc loco esse conspicue expansam, cellulas interiores frondis vix esse mutatas, exteriores autem in fila radiantia verticalia esse evolutas; radiis filorum extrorsum magis magisque subdivisis, ita ut radiorum extimi articuli sunt interioribus minores, at directione radii paulisper longiores; omnes minutissimi. Ipsa membrana frondis sub hac cellularum transformatione in gelatinam solvitur, quæ fila radiantia minutissima tegit. Cellulæ, quæ antea geminæ singulis cellulis interioribus (in sectione transversali) superpositæ obvenerunt, hoc modo locis antheridiiferis in congeriem nematheciosam filorum radiantium transmutatæ fuerunt. In icone Nægeliana (*Neuer Alg. Syst. Tab. VII fig. 6—7*) ejusmodi stadium redditum crederes, vario respectu vero ab iis, quæ vidi, abludens.

De speciebus Nitophylli pauca tantum hodie moneam: de forma, quam nomine *N. obscuri* p. 452 descripsi, dicere fas est me dubium hærere, novis observatis speciminibus, utrum speciem Nitophylli revera sisteret, an formam juvenilem insolitam Ieannerettiæ lobatæ. Ad species jam antea descriptas Novæ Zelandiæ formam, mihi novam, ut speciem sui juris hodie addere liceat; et prætерea speciem, ad oras Americæ australis atlanticas obvenientem, admodum insignem, ut putarem indescriptam, hodie describere periculum feci.

27 a. Nitophyllum dilabidum (*I. Ag. mscr.*) angusta, inferne caulescens, caule incrassato sub-ancipite-lineari, nudo, subpinnatifide-decomposito, cæspite fere corymboso, segmentis sursum latioribus, superiore parte pinnatifida secus mediam lineam crassioribus, extrorsum tenuioribus, laciniis lineari-oblongis obtusis margine inæqualibus parcius venosis, soris in superiore parte frondis pinnato-lobata numerosis majusculis subocellatis.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ occidentales; specim. misit F. de Mueller.

Species habitu N. Curdieani et N. polyanthi, stipite lineari decomposito a parte pinnatifida frondis superioris evidentius distincto, dignoscenda. Stipes decompositione pinnatifida frondis ortus, lineam aut sesquilineam latitudine vix superans, adparet demum subdichotomo-pinnatus, cæspitis subcorymbosi lacinias terminales plurimas sustinens; ramis singulis in laciniam pinnato-lobatam ter-

minantibus. Ob venas, lacinias superiores parcius percurrentes, ad sectionem Dawsoniæ referenda, et in serie specierum juxta N. polyanthum disponenda, soris vero ad N. Curdieanum magis accedens. Stipes, qui squamosus in N. Curdieano, est in N. dilabido denudatus, margine tamen inæqualis. Margines frondis superioris lacerati quidem et lobati, nec vero dentibus marginalibus propriis obsiti; cæterum, ut in sectione Traumatophoræ, lamina poris, at paucis, pertusa. A superficie frons cellulis oblongo-angulatis contexta adparet, inter quas paucæ angustiores venas constituunt; in parte inferiore transverse secta cellulas usque 10 verticaliter superpositas vidi.

39 a. Nit. calophylloides (*I. Ag. mscr.*) crassiuscula, ecostata, superne parum conspicue venosa, frondibus alterne contractis et dilatatis, a parte dilatata polychotomis, segmentis inferne stipitatis sursum dilatatis, repetite eodem modo subdivisis, laciniis ultimis oblongis obtusis, sorum subsolitarium in disco gerentibus, penultimis ad divisionem pronis soros plures marginales offerentibus.

Hab ad oras Rio de la Plata vicinas, a pluribus lecta (Mus. Kewense!)

Specimina vidi 3—4 pollicaria, adparenter crassiuscula et colore intentius coccineo insignia, divisionis modo proprio fere primo obtuitu dignoscenda. Frondes nimirum sunt quasi alterne contractæ et dilatatæ, dilatata parte sursum et lateraliter polychotoma, contracta parte in medio incrassata quasi stipitem dilatatæ formante. Laciniæ, quæ laterales a parte dilatata proveniunt, sunt minores et sæpe minutæ; superiores digitatim porrectæ et elongatæ, eodem modo subdivisæ; laciniæ ultimæ nunc oblongæ indivisæ, nunc iterum laciniatæ, omnes obtusæ. Laciniæ minores sorum in disco solitarium, admodum conspicuum demum gerentes; majores, quæ ad divisionem pronæ et quasi in lacinulas abituræ, ad basem lacinularum soros singulos offerunt, quæ ita in lacinia composita plures et marginales adparent. Sectione transversali frondem vidi in medio incrassatam, cellularum seriebus pluribus a margine ad marginem excurrentibus contextam; series media cellulis magis quadraticis, sparsim interruptis cellula quadam venæ transversim sectæ; corticales in utraque pagina series singulas efficiunt, cellulis his quoque latioribus (qvadraticis) endochroma coloratum foventibus; inter cellulas medias et corticales vidi 3 series cellularum duplo angustiorum; quæ vero omnes cellulæ inter utramquæ paginam e regione ponuntur. Sori in utraque pagina oppositi; intra tenue stratum cellularum corticalium

cellulas prægnantes observavi magnas, sphærosporis triangule divisis gravidas. A superficie cellulæ marginales frondis conspiciantur minutæ et pluribus seriebus dispositæ; quæ discum componunt sunt conspicue majores et angulatæ, sparsim intercedentibus angustioribus, quæ venis respondeant, at hæ parum conspicuæ.

Hanc speciem fere typum proprium referre, forsan dicere liceret; si vero rite illam interpretatus sim, Acrosoriis proximam putarem, cæteris speciebus magis subdivisam. — Est in habitu aliquid, quod magis Calophyllidem, quam Nitophyllum indicat.

CXV. Delesseria *I. Ag. Epicr.*

TRIBUS IV. STENOGLOSSUM.

Sectionem, quam sub nomine allato institui, tribus speciebus in Epicrisi tantum constare, primum animadvertere placet. Characteres sectionis tum in forma frondis anguste lineari, et ramificatione pinnata, phyllis a margine exeuntibus, tum in soris utroque latere costæ dispositis, singulis aut in unum confluentibus, invenire putavi. Species mihi eo tempore cognitas obsoletius immerse costatas dixi. Hodie duas species novas, huic sectioni, si quid video, pertinentes, afferendas habeo, quæ evolutione costæ a prioribus paulisper recedunt; quod ut melius percipiatur Species sectionis sequenti modo disponere placet:

* *Costæ parum prominulæ cellulis superficialibus secus longitudinem folioli seriatis, diametro longioribus.*

14. D. SCHOUSBOEI (*I. Ag. Epicr. p. 434.*)
15. D. WOODII (*I. Ag. l. c.*)
16. D. BIPINNATIFIDA (*I. Ag. l. c.*)

** *Costæ parum prominulæ incrassatæ cellulis superficialibus rotundato-angulatis, a cellulis laminæ vix conspicue diversis.*

16 a. D. CALIFORNICA (*I. Ag. mscr.*) fronde costata lineari pinnatifide ramosa, laciniis lanceolato-linearibus a margine exeuntibus utrinque attenuatis, hic illic cellula prominula obtuse dentatis, soris utroque latere costæ singulis elongatis oblongis, aut pluribus rotundatis sensim in unum confluentibus.

Hab. ad oras Californiæ.

Frondes 1—2 pollicares, a margine parce pinnatæ pinnis fere linearibus, basi eximie attenuatis, margine hic illic dente obtuso, cellula unica aut paucis prominulis constante, inæquali; costa lata fere tertiam partem folioli æquans, cellulis superficialibus costæ et limbi vix invicem diversis rotundato-angulatis, nec conspicua differentia cellularum, quæ ad dentes excurrentes viderentur. Sori nunc rotundati utroque latere costæ plures, aut magis oblongi elongati et singuli (pluribus confluentibus). Sectione facta transversali costa adparet incrassata et pluribus seriebus cellularum constituta, quarum axilis series, cellulis directione margines versus paulo longioribus dignoscenda, ut intermedia series quoque per laminam continuatur; et corticale stratum, utramque paginam cellulis endochromate coloratis obducens, quoque per laminam expanditur. Præter has in costa series plures intermediæ adsunt.

16 b. D. MARGINIFERA (*I. Ag. mscr.*) fronde costata lineari pinnatim decomposita, laciniis sublinearibus a margine exeuntibus, basi eximie attenuatis, apice obtusiusculis, margine integerrimis, soris utroque latere costæ singulis elongatis oblongis intra marginem subincrassatum obvenientibus.

Hab. ad oras occidentales Australiæ.

Frondes 2—3 pollicares, consistentia firmiores, quasi prolificationibus a margine exeuntibus decompositæ, phyllis adultioribus 2—3 lineas latis, junioribus lineam latis basi eximie attenuatis, apice obtusiusculis. Sub microscopio frons tota cellulis consimilibus, rotundato-angulatis contexta adparet, neque cellulis costæ ab iis laminæ diversis, neque cellula quædam terminalis distincta a superficie percipiatur. Sectione facta transversali non solum costa sat incrassata adparet: sed etiam laminæ partes marginales paulisper incrassatæ, vallecula intercedente longitudinali sat conspicua; nimirum in partibus intra-marginalibus series cellularum inter paginas 5 numeravi, in vallecula media tantum tres series, in costali parte sat dilatata series cellularum numerosas observavi; has tres partes series cellularum intermedia axilis percurrit, a costa margines versus utrinque extensa, cellulis vero interioribus eadem directione sæpe duplo longioribus quam cellulæ corticales, et contentu pallidiore instructis; in parte intra-marginali cellulæ omnium seriorum magis æquales, et inter parietes harum interstitia intercellularia adsunt, attamen parum conspicua; cæterum inter cellulas

corticales, quæ secus utramque paginam unica serie disponuntur, et cellulas proprie axiles in parte costali plures series cellularum intermediarum adsunt, contentu colorato cellularum corticalium destitutæ. Utrumque fructum vidi qualem Delesseriæ normalem agnoscunt.

In substantia hujus speciei firma forsan indicium quoddam affinitatis inter hanc speciem et species Delesseriæ, quas Genus proprium Chauviniæ constituere censuit Harvey, quod cellulis interstitialibus præsentibus dignoscendum putavit. Forsan tendentiam quandam ad hanc structuram in interstitiis intercellularibus supra notatis videre liceret. At species Chauviniæ prolificationibus a costa emergentibus, modo Hypoglossorum, decomponuntur, dum in nostra a margine quasi prolificationes emergunt foliola nova. D. marginifera nobis subnomine D. spathulatæ missa. At planta Sonderi venis pellucidis picta describitur, quod speciem D. ruscifoliæ affinem indicare mihi videtur.

Tribus VIII. Hypoglossum.

** *Costa mox corticata, nempe cellulis elongatis numerosis non e regione positis, sed vage desinentibus obtecta.*

a) *Prolificationibus a costa media sub-unifariam prorumpentibus subvage ramosa*

ante D. Hypoplossum inseratur:

27 a. Delesseria heterocystidea (*I Ag. mscr.*) fronde corticato-costata, prolificationibus a costa media subunifariam emergentibus parcius ramosa, foliolis erectiusculis tenuissimis lanceolatis acuminatis, nunc obtusiusculis, evenosis, margine subundulato minutissime denticulatis, soris...

Hab ad oras Novæ Hollandiæ australes (ad Port Phillip: I. Br. Wilson!)

D. Hypoglossoidi, D. Harveyanæ et D. revolutæ proxima, ab unaquaque si quid video diversa; quantum specimina visa indicant, cæteris minus ramosa. Forma foliorum cum D. Hypoglossoidi potissimum convenit, at folia hujus sunt magis linearia (1 $^1/_2$ lineam lata); in D. heterocystidea sunt magis lanceolata et latiora (3—4 lineas lata). Costa evidentius corticata, et margines plicis tenuissimis vix conspiciendis undulati, in dentem nunc evidentius conspicuum, nunc subobsoletum, desinentes. Dentes sunt in D. Harveyana et D. revoluta fere evidentiores. Sub microscopio (fere ut in D. Hypoglossoide) laminæ maxima pars

contexta videtur cellulis admodum elongatis; juxta costam hæ proveniunt a cellulis brevioribus et magis angulatis (ut hoc quoque in D. Hypoglossoide); at series cellularum sunt in D. Hypoglosoide magis horizontaliter, in D. heterocystidea magis oblique a costa versus marginem exeuntes; marginales cellulæ in D. Hypoglossoide vix ab interioribus recedunt, et marginem subintegerrimum conficiunt; in D. heterocystidea cellulæ marginales quasi diversi generis, forma et directione diversæ, et hæ excurrunt in dentem plicis fere antepositum. — In D. Harveyana & D. revoluta sunt cellulæ interiores breviores, et dentes multo densiores atque magis conspicui.

HELMINTHOCLADIACEÆ *I. Ag.*

CXXII. Scinaia *I. Ag. Epicr. p. 510.*

3. Sc. MONILIFORMIS (*I. Ag. mscr.*) fronde membranacea cylindraceo-compressa, tota articulatim constricta, prolificationibus infra verticem articulorum emergentibus dictotomo-decomposita, articulis isthmo multiplo tenuiore conjunctis, infimo obconico, mediis obovato-oblongis, supremis juvenilibus subrotundis.

Hab. ad Port Phillip Novæ Hollandiæ australis: I. Br. Wilson!

Est huic speciei forma admodum diversa ab ea, quam typicam Generis considerare consuevimus, nimirum habitu potius *Coeloclonium Opuntioides*, aut *Erythroclonii*, aut *Chylocladiæ Muelleri* referens; quin immo iconem Harveyanam Chylocladiæ nostram representare incauto facilius videretur. Animadvertere tamen opportet me in nostris speciminibus frondem tantum dichotomam vidisse, nec trichotomam, ut in icone memorata Harveyana, multo minus formas verticillatim prolificantes aliarum specierum. Adnotare præterea decet frondes articulatim constrictas in aliis Scinaiæ formis quandoquidem quoque obvenire, licet in his quasi magis fortuitas. Nititur vero mea de affinitate speciei opinio, congruentiis structuræ, quas fructificatione adhuc ignota, satis characteristicas assumendas putavi. In specie enim nova, velut in speciebus antea cognitis, constat membrana frondis exterior unica serie cellularum, quæ a facie visæ rotundato-angulatæ obveniunt, endochroma coloratum rotundatum foventes; sectione vero facta transversali adparet has cellulas esse prismaticas et verticaliter plus duplo diametro longiores, in ima parte (interiore) endochroma foventes, in

superiore (aut exteriore) plus duplo longiore esse adparenter inanes et nullum endochroma conspicuum foventes. Sive modo dicto membranam frondis exteriorem unica serie cellularum prismaticarum, in interiore parte endochroma foventium, in exteriore cuticula crassissima, formam fere hexagono-angulatam cellularum retinente, contextam; sive potius membranam duplici serie cellularum constitutam, quarum exteriores inanes, interiores endochromate coloratæ essent, eadem omnino mihi adparuit structura membranæ in Speciebus Scinaiæ antea cognitis et in Specie nova hodie descripta. Nec ejusmodi structuram in alia quadam Floridearum specie observatam fuisse scio. Conferas de hac structura Scinaiæ *I. Ag. Morphol. Floridear. p. 61,* quo loco quoque de aliorum observationibus et interpretatione structuræ agitur.

Intra membranam frondis (in specie nova) quoque vidi fila interiora vario modo tubum percurrentia, aliis secus parietem quasi serpentibus, aliis magis longitudinalibus; si segmentum transversale per imam partem articuli ducitur, adparet axem frondis constitui fasciculo filorum longitudinalium sat denso, ex quo fila hic illic ad periphericam partem excurrere videntur, in vivo, ni fallor, membranam frondis sustinentia; in exsiccata frons collabitur et membranæ utriusque paginæ parallelæ adproximantur, ipso fasciculo axili magis distento sectionem ovalem in media fronde collapsa offerente. In apice frondis magis juvenili cellulas exteriores prismaticas (frondis adultioris) non vidi, sed stratum corticale est contextum filis minutissimis verticalibus, et endochromatis differentia inter cellulas membranæ et partes extimas filorum interiorum minus conspicua.

Cæterum animadvertere placet *Chylocladiam podagricam Harv.*, quam forsan cum nostra quoque comparasse opportuit, structura frondis omnino diversam esse.

Galaxaura *I. Ag. Epicr. p. 520.*

** Eugalaxaura ibm. p. 527.

4 a. Galax. stellifera (*I. Ag. mscr*) fronde nuda mox incrustata fragili patenter dichotoma et ad axillas superiores prolificationibus substellatim ramosa, ramis ad ortum parum constrictis, adultioribus sæpe ad basem fractis quasi articulatis, articulis cylindraceis utrinque truncatis diametro 5-plo et ultra longioribus, terminalibus collabentibus parum rugosis.

Hab ad oras Floridæ: D:na Curtiss!

G. cylindricæ proxima mihi videtur, at adhuc tenuior et articulis longioribus, stricte cylindraceis instructa; præter ramificationem inferne di-trichotomam, prolificationes ad axillas superiores emergunt numerosæ (usque 6 numeravi), quæ fere stellatim discedunt, habitum proprium plantæ tribuentes, quodammodo *Amphiroam stelligeram* aut *A. charoides* revocantem. Hanc ramificationem in nulla alia specie Eugalaxauræ memoratam vidi; in *G. Decaisnei* subsimile obvenit, at in hac prolificationes pauciores et minus stellatim divergentes. In fronde dissecta vidi stratum periphericum cellulis rotundato-areolatis, in membranam fere monostromaticam coalescentibus, contextum, cujus ab interiore latere fila hyphæformia, sparsim dichotoma et anastomosantia, laxius exeunt, frondem tubulosam varia directione percurrentia; ipsa parum conspicue articulata, tubo interiore angustissimo.

*** Microthoe *I. Ag. Epicr. p. 528.*

7 a. Gal. collabens (*I. Ag. mscr.*) elata, fronde juvenili brevissime hirta, subjacente membrana sensim incrustata et glabrata, conspicue transversim annulata, ramis erectiusculis articulato-constrictis, ad stricturas subregulariter dichotomis, articulis diametro multiplo longioribus, inferioribus farctis oblongo-cylindraceis, terminalibus collabentibus planatis.

Hab. ad Novam Hollandiam austro-occidentalem (Webb!)

G. elongatæ affinitate proximam finxi, magnitudine illam æquantem, crassitie fere superantem; ab hac distat frondibus articulato-constrictis; a stricturis in superiore parte plantæ obviis rami quasi prolificationes geminæ emergunt; in inferiore parte plantæ stricturæ sparsim inter ramos adsunt, unde frons fere articulata dicenda, articulis diametro 4—6 plo longioribus. Hos articulos annulatos dixi, annulis in articulo plurimis, præcipue in planta pilis denudata conspiciendis, transversalibus, invicem vix millimetrum distantibus. Sub alio stadio (forsan juvenili) totam plantam pilis brevibus rigidis hirtam vidi; pili ut plurimum simplices, ab articulo infimo majore subpyriformi (aut geminis infimis majoribus) egredientes, subverticaliter patentes, in superiore parte cylindracea articulis diametro 2—3 plo longioribus plurimis constituti. In parte frondis glabrata pilorum pars superior desideratur, infimo articulo pyriformi, aut infimis duobus persistentibus; ex his articulis superior endochromate uberiore nunc farctus obvenit; nusquam tamen in partes divisum videre contigit. Infra articulos hos frons componitur filis densius intertextis, longitudinaliter excurrentibus et

articulatis, frondis subtubulosæ parietem exteriorem formantibus; aliis filis hyphæformibus vacuum internum percurrentibus et hoc demum plus minus implentibus.

Exstat, ut jam l. c. p. 528 indicavi, species nomine *G. annulatæ* descripta, de qua vero monui, alias plantas a diversis auctoribus sub eodem nomine forsan intellectas fuisse. Utrum nostra cum una aut altera conveniret, an analogam formam sisteret, nescio.

**** Dichotomaria *I. Ag. l. c. p. 529.*

Quæ sub nomine *G. lapidescens* vulgo descripta fuit planta, plerumque fronde gaudet 2—3 pollicari, ramis plerumque confertis brevibus, terminalibus obtusis, constituta. Ejusmodi specimina ex omnibus oceanis fere conformia adsunt. Habitu ab his non parum diversa pauca ex Florida allata specimina vidi, quæ longitudine 8-pollicari ramisque utrinque attenuatis, terminalibus sæpe pollicaribus et curvatis, admodum insignia mihi obvenerunt. Hæc ad *G. tomentosam* (*Kütz l. c. tab. 38 II*) forsan accedant. Mihi autem dubium adparuit utrum characteres allati formam luxuriantem, an speciem propriam potius indicarent.

LXXVI. Zanardinia *I. Ag. Epicr. p. 533.*

Iam l. c. de Zanardinia et Galaxaura scribens, dubia mea attuli de fructibus et affinitate horum Generum; rationes quoque exhibui, quibus me coactum credidi ista Genera ad diversas familias referre. Nimirum cystocarpia Zanardiniæ vidi omnino diversa ab iis fructibus, quos in Galaxaura descripserat Decaisne (*Mem. sur les Corallines p. 102 & 105*) ubi dicitur "spores réunies en glomérules plus on moins denses, semblables à ceux des Batrachospermum." Zanardini (*Iconogr. Adriat. tab. XXII A fig. 5—6*) fructum ad eandem normam compositum quoque depinxit, hac adjecta descriptione: "Desmiocarpa . . . filis dichotomis a centro radiantibus articulatis fastigiatim corymbosis, sporas obpyriformes foventibus, constituta." A Zanardinio Genus quoque Helminthocladiaceis relatum fuit. Quum mihi ipsi in aliis Galaxauræ speciebus fructus observare non contigerit, nec adparuit mihi licere dubia fovere de iis, quæ observaverant Algologi summæ auctoritatis, assumendum credidi Genus Galaxauræ, quale apud auctores agnotum fuerat, species continere fructu ita diversas, ut non tantum diversis Generibus sed etiam diversis Familiis species aliæ pertinerent. In opere, quod cum nostro fere eodem tempore adparuit (*Not. Algol. par Bornet et Thur. p. XII*), eadem structura fructus, quam ipse in *Zanardinia*

marginata videram, Galaxauræ tribuitur; species vero Galaxauræ, in quibus hanc structuram fructus observaverant, ibidem non indicantur. In posteriore opere (*Etud. Phyc. p. 63*) species Galaxauræ plures (*G. obtusata*, *G. umbellata*, *G. cylindrica*, *G. adriatica*, *G. dichotoma*) nominantur, in quibus structuram allatam invenerant. In priore volumine Zanardinio quidem vitio vertitur, quod fructum male observaverit (Zanardinii observationes *Gal. fragilem* spectabant); in posteriore me carpunt, quod Galaxauram Nemalieis retulissem — licet ex verbis meis (*l. c. p. 523*) evidentissime sequitur me tantum in *Zanardinia marginata* fructus observasse, de cæteris speciebus fidem habuisse observationibus congruentibus Decaisnei et Zanardinii. Hodie tantum monere placet me Galaxauram Helminthocladiaceis retulisse ob congruentem structuram fructus, quam auctores dicti Galaxauræ tribuerant. Si re vera omnino diversa esset structura in Galaxaura, nimirum conveniens cum ea, quam ipse in Zanardinia videram, me omnino fugit, quomodo ex hac structura deducere liceret Galaxauram ad Helminthocladiaceas referendam esse.

In forma, quam infra nomine *Z. marginata chondroides* descripsi, fructus denuo observavi. In hac nimirum cystocarpia adfuerunt immersa, strato circumnucleari conspicuo, filis concentricis plurimis contexto, cincta; ex hoc strato quasi peripherico rami introrsum porrecti, centrum versus nuclei convergentes, circumcirca emittuntur, constituti filis brevibus fere moniliformibus, in articulo terminali oblongo-obovato gemmidia singula generantibus. Carpostomium per stratum corticale apertum adest. Initia nuclei in filis paucis fasciculatim conjunctis basi introrsum, apicibus extrorsum porrectis observare credidi; his filis sensim numerosioribus, basem nuclei vidi magis dilatatam, fere planiusculam, demum apicibus plani placentaris sensim incurvatis et convergentibus nucleum, qualem in Chætangieis notissimum habemus, formantibus. Fila gemmidiifera vidi admodum brevia, articulis globosis moniliformia.

Denique de organis proprii generis, quæ antheridia Zanardiniæ sistere suspicor, pauca addere placet. Formam admodum angustam *Zanar. marginatæ* (aut speciei proximæ) ex Nova Hollandia allatæ, examinanti mihi obvenerunt corpuscula externa subglobosa, cystocarpium quoddam omnino referentia, sæpius ad apices segmentorum obvenientia, rarius in iis lateralia, forsan futuri segmenti initium indicantia, diametro ipsis segmentis angustiora, circumcirca ut mihi adparuit clausa. Longitudinali facta sectione, eadem vidi constituta strato exteriore quasi pericarpico, in media parte nucleum densissimum, ad stratum circum-nucleare filorum laxe circumcirca ambientium suspensum, foventia. Tectum externum,

quod pericarpium dixi, quasi duobus stratis constituitur, interiore nempe filis directione tangentis excurrentibus, in stratum tenue dense coalitis; hæc fila iis analoga puto, quæ stratum internum frondis efficiunt, at directione mutata excurrentia, et invicem coalescentia constant cellulis brevioribus; alia ejusmodi fila interiore latere tecti pericarpici excurrentia, ab una parte ad alterum transeuntia, ipsum tectum sustinere videntur. Pericarpii stratum extimum in parte inferiore fructus constituitur filis verticalibus, 2—3 articulis constitutis, articulo supremo obovato; hoc stratum cum strato corticali frondis evidenter analogum; in parte vero superiore pericarpii, idem stratum, intra limbum hyalinum latiorem, constat filis brevibus radiantibus densissime stipatis sub-cylindraceis; fila hæc quoque analoga filis strati corticalis et filis pericarpii inferioris, at forma diversa et densiora, constituant apices externos filorum nucleum constituentium et circumambientium. Ipse nucleus constat filis a regione quadam basali densiori radiantibus; mediis (nuclei) verticem versus pericarpii excurrentibus; lateralibus partim sursum, partim extrorsum radiantibus. Nucleus in medio fructus suspensus, filis circumcirca at paulo laxius ambientibus sustinetur. Hæc fila interiora pericarpii a filis strati interioris vix differunt, nisi directione et ramificatione; quæ nimirum ad pericarpii parietes excurrunt sunt et densius dichotoma, et anastomosibus invicem juncta; quæ infra nucleum excurrunt sunt directione circumambiente diversa. Fila ipsum nucleum constituentia sunt ita densa, ut ægre structuram distinguere liceat; constant hæc quoque filis dichotomis, strati interioris, at articulorum forma magis varia, fere oblonga, ipsa membrana tenuiore, et contentu interno minutissime granulosa.

Hæc quidem sunt quæ observavi. Restat dicere quomodo observata explicare opporteat. Gemmidia nulla vidi, nec intra hæc organa, licet externa et sub forma cystocarpii obvenientia, gemmidia umquam evoluta fore putarem. Potius eadem suspicarer antheridia constituere, forma vero inter Florideas insolita instructa; initio formam fere cystocarpii referentia, qualia ipse vidi; si hæc demum apice rupta et filis prolongatis effusa obvenirent, forsan organa constituant, quæ a Harvey (*Phyc. austr. tab. CXXXVI. fig. 2—4*) depinguntur.

Restat porro dijudicare, utrum cum organis a me observatis quodammodo connectantur desmiocarpia, a Zanardini memorata, et fructus a Decaisne descripti in Galaxaura, an organa omnino diversa sint. Si quidem antheridia sint, quæ ipse in una specie externa observavi, suspicari forsan liceret antheridia in aliis speciebus immersa obvenire posse. Nec igitur hanc ob causam utraque organa diversa esse sequitur. Si vero organa, qualia immersa a Zanar-

dinio descripta fuerunt, in omnibus et singulis nucleum cystocarpii sua structura produnt; organa vero externa, a me observata, aliam omnino offerunt structuram; si quoque jure conjiciatur hæc a me observata organa demum strato pericarpico, quod dixi, rupto atque filis interioribus effusis et prolongatis abire in organa a Harveyo in *Phyc. austr. tab. 136* depicta, sequitur, me judice, organa hæc nullo modo cum iis a Zanardinio depictis comparari posse. In organis a Harveyo observatis ipse antheridia suspicatus est; nec scio quo alio modo illa melius interpretari liceret.

Si vero utraque organa hoc modo rite interpretata essent, sequeretur cystocarpiorum duplicem esse typum, nimirum tum illum a Zanardinio in una specie Galaxauræ et a Decaisneo forsan in aliis observatum, cum illo Helminthocladiacearum convenientem; tum alium a me in Zanardinia et a Bornet et Thuret in quibusdam speciebus ad Galaxauram relatis obvenientem, cum illo in Chætangieis cognitum, quoad dispositionem partium proximum. Quomodo aliter observationes Auctorum in diversa tendentes explicare liceret, me quidem fugit.

Si præterea his additur quod in forma quadam, Zanardiniæ marginatæ proxima, sphærosporas divisas se vidisse contendit Zanardini, patet quare mihi nec hodie licuerit opinionem de affinitate harum plantarum, antea a me confessam, mutare.

Iam in Epicrisi, de *Zanardinia marginata* scribens, plures formas indicavi, quæ quid sibi valeant me dubium esse dixi. Postea e Nova Hollandia plures aliæ mihi allatæ fuerunt, quas diversas species esse forsan quoque facilius assumeretur. Ejusmodi mihi sunt:

e. Chondroides. sordide purpurea, vix incrustata, plana subcontigua et dichotoma, segmentis inferioribus linearibus, supremis sublanceolato-linearibus, apicem versus obtusum conspicue attenuatis.

f. Constricta. sordide purpurea. vix incrustata, compresso-plana, hic illic constricta, et ad stricturas nunc quoque intra marginem apicesque prolifera, prolificationibus a basi penicillata, demum globosa, firmiore emergentibus, linearibus obtusiusculis, juvenilibus oblongis.

Inter Algas e New South Wales missas utriusque formæ pauca tantum specimina vidi.

Neutrius formæ partem infimam vidi, quare mihi non liquet, utrum e stipite villoso teretiusculo emergant, an frondis pars inferior superiori consimilis

sit; ex specimine magis juvenili forsan suspicaretur partem inferiorem (in forma f.) esse superiori consimilem, at paulisper magis incrassatam. An vero juvenilis status semper ejusmodi sit nescio.

Forma *Chondroides*, ut vulgaris *Z. marginata*, habet frondem contiguam, nempe nullis stricturis interruptam, sat regulariter dichotomam, segmentis supra axillas angustas exime erectis, apices versus magis attenuatis, sub-lanceolato-linearibus. Quamquam adultior, utpote fructifera, ne minime quidem incrustata, sed colore sordide-purpureo tota instructa.

Forma *Constricta* characteribus admodum ab aliis formis abludit. Nimirum frons tum stricturis sparsim obvenientibus constringitur, tum his præcipue locis prolificationes emergunt, quibus frons admodum decomposita adpareat. Hoc modo in fronde adultiore segmenta infima vidi ex apice truncato ramos 3—5 exserentia, paulo superiora ramis tribus instructa, ultima infra apicem truncatum nunc prope margines, nunc a pagina interiore, nunc ab ipso apice prolificantia. Phylla prolificantia sunt basi eximie angustata, nunc quasi nodo, aut articulo globoso, insidentia, quem a penicillo filorum transformatum esse rudimenta filorum hic illic persistentia indicare videntur. Hanc formam cæteris angustiorem putarem. Hujus colorem quoque purpureum vidi.

GELIDIEÆ *I. Ag. Epicr. p. 543.*

CXXXVI. Ptilophora *I. Ag. Epicr. p. 554.*

Ptiloph. pinnatifida (*I. Ag. mscr.*) fronde decomposito-pinnata, paginibus nuda (nec prolificante), pinnis superne regulariter pinnatifidis, costa tenui infra apicem evanescente percursis, inferne pinnulis deperditis et ala obsoleta fere ad costam ancipitem denudatam reductis, pinnulis aliis alternis, aliis suboppositis, mediis in rachide pinnatifida sensim longioribus, cystocarpiis in pinnellarum ultima serie terminalibus ovatis.

Hab. ad Cap. b. Spei., in Algoa bay rarius, ut videtur, obveniens.

Forma sui juris, cum nulla alia facile confundenda. Ramificationis norma Gelidium refert, at frons evidenter plana, costa conspicua percursa, quæ in superioribus partibus tenuis, in alam latiorem planam sensim expanditur, infra

apicem pinnarum evanescit et in pinnulis junioribus fere nulla adpareat; in inferiore parte frondium, contra, fit admodum incrassata, caulem constituens crassiorem, residuis alæ laceris marginatum. Neque, me judice, est *Suhria*, cujus est partes omnes prolificationibus generare. Ab aliis *Ptilophoræ* speciebus recedit constante ut videtur prolificationum defectu, fructibus quoque in pinnulis ultimæ seriei transformatis obvenientibus. In rachide juvenili, admodum regulariter pinnatifida, pinnulæ mediæ plerumque sunt longiores; omnes adproximatæ et ala decurrente conjunctæ, axilla rotundata separatæ, quæ vero sæpe rima per alam facta fit lacerata, ut hoc sæpius in *Pterocladia* obtineat. In planta sterili laciniæ ultimæ sunt serrato-dentatæ, in fertili dentes elongantur in cuspides lineares, quæ nunc in apice laciniæ adproximatæ, fere digitatim divergunt, nunc invicem magis separatæ singulæ disponuntur, ipsæ aut simplices, aut tricuspidatæ, dente medio fructifero. Cystocarpia in media parte cuspidis inflatæ obvenientia, fiunt fere ambitu ovata, modo Gelidii bilocularia (diclinidia), et structura cæterum quoque congruente instructa. Stipite ancipite transversim secto adparet stratum axile esse validissimum filis dense intertextis constitutum. Intermedium, cellulis rotundatis constitutum, supra costam vix magis evolutum quam in ala, in quam quasi excurrit. Stratum corticale quoque in ala et costa æque fere crassum.

Hanc plantam insignem inter plures collectiones Algarum Capensium, quas ditissimas vidi, non antea mihi obvenisse equidem miratus sum. Sit tamen ut longe antea descripta fuerit. Exstat revera planta, plurimis hodiernis ignota, a Suhrio jam 1834 memorata, nomine *Ptilotæ? pinnatifoliæ*, cujus et ipse (*Alg. Ecklon. fig. 18*) icones dedit et postea (in *Tab. Phyc. Vol. 12 tab. 60*) Kützing, qui Speciem Suhrianam ad Carpoblepharem transtulit. Perlegenti mihi hodie descriptionem a Suhrio primitus datam adparuit plurima in nostram sat bene convenire; attamen de costa nullam omnino fecit mentionem. Speciminulum a Suhrio et Kützingio depictum fuit sphærosporis instructum; et hæ quidem ita in series transversales superpositæ depinguntur, ut ex iis vix Gelidi speciem in hac planta, quis hodie conjiceret. His vero concessis, tamen mihi inquirendum videtur an species a Suhrio descripta cum nostra conveniret, quod sane non nisi examinato specimine originali eruatur.

HYPNEACEÆ *I. Ag. Epicr. p. 556.*

Duæ formæ, Hypneaceis a me antea relatæ, excludendæ videntur, nimirum *Gattya pinnella*, quam sphærosporis detectis ad Ceramieas referendam putavi, et *Hypnea ramentacea*, quam fructibus observatis Genus novum Merrifieldiæ constituere credidi; de utraque planta jam supra mentionem feci.

De Speciebus *Hypneæ* sequentia h. l. addere placet:

Species Hypneæ, quarum frondes sub diversis stadiis (prout steriles, sphærosporiferæ aut capsuliferæ) sat diversum adspectum induuntur, ægre determinari nisi specimina adsint magis completa et characteristica, inter Algologos satis constat. Quod quidem de speciebus Novæ Hollandiæ quam maxime quoque valet, quare de Synonymia quoque plura restant solvenda dubia. Mihi haud certum videtur veram *H. musciformem* ad oras Novæ Hollandiæ obvenire. Ramis sæpe incurvatis plures species ab aliis quidem abludunt; sunt vero plerumque rami principales, qui in *H. musciformi*; minores et in latus dejecti, qui in *H. episcopali* hoc modo incurvati obveniunt.[1]). *H. seticulosa I. Ag.* (exciccata) mihi magis quam aliæ aquam avide bibens adparuit; circumcirca quoque ramulis subdivaricatis numerosis vestita obvenit. Nomine *H. divaricatæ* jam inter plantas Preissii specimen a Sondero datum habeo, quod diversum putarem a planta quam sub eodem nomine distribuit Harvey (*sub n:o 338 B*). Sonderi plantam nomine *H. divaricatæ australis* interea designavi. In Enumeratione Algar. Austral., quæ sub anno 1880 ab ipso Sondero conscripta prodiit, nullam H. divaricatam enumeratam video; plures autem alias species, quas ex oris Novæ

---

[1]) Præter *Hypneam Episcopalem* aliam Speciem (ex California) mihi cognitam habeo, in qua rami incurvati, in latus dejecti, quasi pedicellati et ramulis destituti characteristici videntur. Dum in *H. Episcopali* ramuli sphærosporiferi sunt siliquæformes, siliquis pedicellatis rostratisque, sphærosporæ in Specie Californica, quam interea *H. aduncam* nominavi, in tuberculis obveniunt, quos primo adspectu potius fructus capsulares crederes, aut horum saltim initia. Tuberculi nimirum majusculi, in inferiore parte plantæ obvenientes, constant ipsi tuberculis multo minoribus plurimis hemisphæricis, basi late expansa in ramulo sessilibus, et ramulo transformato constitutis, cujus apicem in tuberculo medio adhuc dignoscere possis; utroque latere hujus apiculi, in tuberculo feliciter transsecto, exeuntia fila ramosa moniliformia et articulo obconico terminata vidi; et ex his sensim nonnulla in sphærosporas oblongas, zonatim divisas, transmutata observavi. Patet igitur tubercula minora, oculo nudo vix conspicienda, ramellis minutis constituta esse; his certo loco plurimis aggregatis superpositis et invicem plus minus coalescentibus, tubercula oriuntur majora, plus minus difformia sed rotundata, quæ oculo nudo quoque conspiciantur. Sunt igitur hæc organa (iis *H. Cornutæ* forsan analoga, at aliam formam induta) in *H. adunca* fructifera. Speciem Californicam nunc minutam 1—2 pollicarem, nunc pluripollicarem vidi.

Hollandiæ hactenus mihi non cognitas habeo. *Hypn. pannosa*, quam quoque ex pluribus locis lectam enumeravit, mihi paulisper dubia, utpote specimina, quæ ex Nova Hollandia boreali provenientia vidi, a planta Sinus Mexicani ramulis multo acutioribus diversa adparent; specimina hæc Novæ Hollandiæ tantum sterilia mihi obvenerunt. Ex Tahiti specimen sterile coram habeo, quod cum planta Novæ Hollandiæ congruere putarem.

CXLII. Mychodea *I. Ag. Epicr. p. 569.*

2 a. Mych. episcopalis (*I. Ag. mscr.*) fronde ex tereti compressa, carnosa, subpinnatim ramosa, ramis quoquoversum egredientibus elongatis utrinque attenuatis, eodem modo ramulosis, ramulis inferioribus apice incurvo circinnatim tortis subvermiformibus, fructibus . . .

Hab. ad oras Californiæ; (Dimmick!)

Habitu fere *Rhabdoniam teneram* refert, colore, magnitudine et ramificationis norma fere conveniens, at ramuli ramorum inferiores, qui laxe virgatim dispositi sunt, fiunt sensim apice inæqualiter dilatati et incurvati, demum fere circinnatim torti, non unica vice incurvati, ut Hypneis magis normale, sed magis irregulariter et iteratis vicibus contorquentur, ramulis quasi appendicem vermicularem collabentem præbentibus. Fronde transversaliter secta, structuram vidi Mychodeæ, nec Rhabdoniæ; segmentum monstrat plantam evidenter compressam, axili strato sat conspicuo, ambitu fere ovali, et parietibus cellularum adjacentium validis limitato, filis plurimis constituto; intermedium stratum constat cellulis rotundato-angulatis, aquam avide bibentibus, crassis parietibus instructis, exterioribus harum rotundioribus, intimis (qui in fronde compressa inter stratum axile et margines extenduntur) sunt directione margines versus quoque longiores. Stratum corticale constat cellulis fere unica serie dispositis. Planta igitur prope Mychodeam membranaceam disponenda videretur. Fructus frustra quæsivi in partibus contortis et inæqualiter dilatatis ramulorum. Chartæ nostra arcte adhæret.

9 a. Mychodea Halymenioides (*Zanard. Phyc. austr. nov. n:o 28*) fronde compresso-plana carnosa, a margine disticho pinnatim decomposita, rachidibus principalibus dilatatis, superioribus pinnis pinnulisque multo angustioribus linearibus, ultimis pinnulis lanceolato-linearibus acuminatis cystocarpia im-

mersa subprominula, denticulo uno aut altero nunc armata, infra apicem gerentibus.

Hab. ad Insulam Lord Howe (Herb. Zanardinii); nostra ad Swan Island in Basses Strait lecta.

Frondem vidi ambitu ovatam, usque 8 pollices longam, circiter 6 latam, dense alterne decomposito-pinnatam, rachidibus pinnarum principalium 4—5 lineas latis, superioribus pinnulisque multo angustioribus, lineam latitudine vix excedentibus; pinnellis ultimi ordinis 2—3 lineas longis, millimetrum latitudine vix superantibus; rachides majorum utrinque attenuatæ. Pinnula minore accuratius adspecta adpareat pinnellas revera intra marginem provenire et ita prolificationes quasi referre; mox autem paulisper majores margini adproximantur; et paulo adultiores omnes pinnas æmulantur. In pinnulis ultimi ordinis cystocarpia proveniunt, ut videtur transformatione pinnellæ inchoantis; quare cystocarpia quasi immersa, hinc prominula, infra apicem pinnulæ sita, sæpe apiculis minutis prædita, quos pinnellarum haud evolutarum pignora credidi. Pinnula transverse secta frondis ambitum vidi fere ovalem, structura Generis, qualis hæc in sectione *Lecitithis* compareat; nimirum constat stratum corticale cellulis minutis, fere in fila verticalia conjunctis. Cystocarpia transverse secta monstrant pericarpium admodum crassum, cellulis minutis rotundis, anastomosibus numerosis invicem conjunctis, contextum. Nucleus Generis.

Utrum nostra Species cum ea Zanardinii conveniat, an diversa sit, equidem nescio, nullo specimine comparato. Diagnosis vero ab eo data in nostram bene quadrat; addidit de sua habitum esse *Horeæ Halymenioides*, quod de nostra quoque suo modo valeat. Color in nostra purpurascens, rachidibus adultioribus fuscescentibus — substantia madefactæ submucosa; at specimen nostrum, quod unicum vidi, chartæ non adhæret.

CXLIII. Ectoclinium *I. Ag. Epicr. p. 573.*

Ectoclinium latifrons (*I. Ag. mscr*) fronde latius plana, secus medium subincrassata, inferne vix conspicue costata, alterne pinnatim divisa et a margine prolificationibus in stipitem attenuatis patentissimis cæterum conformibus subdivisa, pinnis prolificationibusque margine dentatis, dentibus sæpe obtusis, soris in laciniis penultimis maculas elongatas mediæ paginæ formantibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ (F. de Mueller!).

In plurimis ad Ect. dentatum (*I. Ag. Epicr. p. 575*) accedit, sed frons 3—4 lineas lata, vix proprie costata, sed secus mediam partem paulisper incrassata, potius ex ancipite plana dicenda. A scutello dilatato frondes plures surgunt, 6—8-pollicares longitudine, ob ramificationis normam quasi irregulariter nunc contractæ, nunc dilatatæ. In juvenili nimirum a margine exeunt dentes, quasi certis locis numerosiores, in aliis sparsiores; ubi numerosiores, frons sensim fit dilatata et dentes in pinnas excrescunt. Dein iisdem locis prolificationes oriuntur novæ, quæ plerumque in stipitem angustum attenuatæ, a dentibus et laciniis primum formatis hoc charactere diversæ adpareant. Dentes juveniles a basi latiore plerumque attenuati at sæpius obtusi, dein crenulis paucis subdivisi, demum in laciniam suo ordine dentatam excrescentes; alii dentes obliterari videntur in partem parum prominulam marginis, demum sæpe prolificationibus singulis aut paucis originem daturi. In planta luce objecta adparatus venarum conspiciendus, secus mediam partem excurrens, costæ immersæ præsentiam testaturus; in ima parte stipitis hæc media regio paginarum, evolutione ulteriore filorum corticalium fit incrassata; in segmentis terminalibus aut subterminalibus sori quoque supra hanc partem mediam secus longitudinem expanduntur.

Segmento facto transversali stipitis incrassati, stratum axile adesse adpareat, quod cellulis minoribus paucis et circumambientibus plurimis filis tenuioribus anastomosantibus contextum videtur. Extra hoc adest stratum intermedium, cellulis majoribus rotundato-angulatis, crassos parietes monstrantibus contextum; et inter hujus cellulas adparatus interstitialis filorum anastomosantium sat conspicuus adpareat; fila anastomosantia a strato axili exeuntia putarem. In laciniis superioribus transverse sectis cellulæ interstitiales parum conspicuæ adsunt, magis triangulares endochroma rotundatum hic illic foventes. Stratum corticale constat cellulis rotundatis minutis, in fila verticalia brevia conjunctis. Hæc fila sunt saltem duplo longiora in parte nematheciosa, articulis paucis constituta, terminali longiore clavato. Inter fila nematheciosa sphærosporæ numerosæ adsunt oblongæ, filis fulcrantibus multo crassiores, zonatim divisæ.

Quamquam cystocarpia observare non contigerit, de affinitate plantæ dubia nulla foveo. Ipsa consistentia frondis fere Mychodeam indicat, in aqua facile expansa; colore ex atro-rubro fuscescente fere Curdiæam refert. Tota structura et nematheciis cum antea cognito *Ectoclinio dentato* (*I. Ag. Florid. Morphol. Tab. XXX*) convenit.

SOLIERIEÆ *I. Ag. Epicr. p. 376.*

CXLIX. Rhabdonia *I. Ag. Epicr. p. 589.*

Pluribus Speciebus hujus Generis peculiare videtur, ut tum formas teretiusculas et quoquoversum ramosas, tum compressas et a margine disticho ramosas, quin immo adparenter distiche pinnatas comprehendant. Ita in Epicrisi plures hoc modo diversas formas Rh. robustæ adnumeravi. Hodie formas hoc modo analogas in Rh. ramosissima mihi cognitas habeo, adspectu ita dissimiles ut diversas species in iis agnoscere vix quispiam dubitaret. Descriptionem Harveyanam suæ *Chrysymeniæ ramosissimæ* (*Ner. Bor. Am. p. 190 tab. XXX B*) comparanti mihi adparuit, eum has diversitates forsan jam indicasse; licet differentiam in ramulis nonnullarum brevioribus, aliarum vero longioribus, præcipue posuerit, illos fertiles, hos steriles statuens. De dispositione ramorum monuit frondem esse inferne compressam ramulis distiche exeuntibus, superne vero magis teretiusculam. Neque vero ex icone, nec ex specimine ab ipso dato formam dilatatam et distiche pinnatam, qualem hodie mihi cognitam habeo, in Specie Harveyana obvenire suspicatus fuissem. Formas sequenti modo distingere conatus sum:

8. Rhabdonia ramosissima (*I. Ag. Epicr. p. 593*).

a. Harveyana fronde inferne ex tereti compressa, ramis inferioribus subdistichis; superne adparenter teretiuscula, ramis vix conspicue distichis; ramulis brevibus utrinque attenuatis subfusiformibus, sæpe spinulosis.

b. Dilatata fronde complanata a margine dense pinnatim decomposita, rachidibus 4—6 lineas latis, lanceolato-linearibus, pinnulis elongatis utrinque attenuatis, ambitu lanceolato-linearibus.

Utramque formam ex Florida habeo; primaria a Harveyo et Melvill lecta; altera præcipue a D:na Curtiss mihi missa.

In var. b. frons exsiccata collapsa adparet et quasi tenuiter membranacea; in aqua citissime reviviscit, et crassiuscula expanditur, fit lubrica tactu, colore in inferiore planta fuscescente, superiore parte colorem roseo suffusum offerente. Dissecta monstrat structuram Rhabdoniæ; nimirum stratum interius constat filis sparsis, tubulosam frondem varia directione percurrentibus, nec collectis in fasciculum axilem, qualem in Mychodea aut Solieria cognovimus; fila intra mem-

branam pellucidam endochroma granulosum fovent. Stratum frondis intermedium fere triplici serie cellularum rotundatarum contextum est; huic fila interiora nectuntur, articulo breviori; cellulæ in strato intermedio intimæ sunt exterioribus majores, intra membranam crassiusculam subgelatinosam contentum collapsum (in nostris) foventes. Corticale stratum constat cellulis multo minoribus, endochromate colorato magis farctis submonostromaticis. Harum cellulæ intimæ in sphærosporas verticaliter elongatas, zonatim divisas, abeuntes.

Addere lubet formæ *Harveyanæ* me tantum specimina cystocarpiis instructa, formæ vero *dilatatæ* tantum specimina sphærosporifera vidisse.

Adest præterea ad oras Floridæ forma adhuc magis diversa, quam magis dilatatam, fronde omnino plana instructam diceres. Hæc est brevior, rachidibus primariis fere a stipite cuneatim dilatatis, fere unguem latis, a margine pinnatis, pinnis nunc eodem modo decompositis, nunc aliis prolongatis subdichotomis. Hæc quoque offert structuram Rhabdoniæ, et sphærosporas ejusdem vidi zonatim divisas. Habitu vero ita abludit ut speciem Calliblepharis in ea facile quis agnosceret. Utrum Speciem propriam sisteret, an formam quandam Rh. ramosissimæ adhuc magis dilatatam, dubito. Haud pauca ejusdem vidi specimina.

CLI. Eucheuma *I. Ag. Epicr. p. 598.*

8 a. Euch. chondriforme (*I. Ag. mscr.*) fronde tota subcanaliculato-plana, a margine pinnatim decomposita, pinnis initio a margine vage exeuntibus brevioribus sublingulato-oblongis, demum densissimis a margine et intra marginem evolutis subdichotomis lanceolato-oblongis canaliculato-planis, cystocarpiis supra frondem eminentibus, nunc subglomeratis, inarmatis.

Hab. ad insulam Mauritii; (misit C. Melvill.)

Frons 2—4 pollicaris, habitu fere Chondri canaliculati; nunc evidentius pinnatim decomposita, pinnis a margine vage exeuntibus plerumque brevioribus, nunc segmentis quibusdam principalibus subdichotoma, et pinnis in superiore parte prolongatis et dichotomis, demum densissimis, fere in glomerulos segmentorum densissimorum exuberat. Majores pinnæ ambitu fere lanceolatæ, subundulato-planæ, minores oblongæ planæ, at initio crassiusculæ, dein evidentius plano-canaliculatæ. Sparsim una aut altera pinna intra marginem emergit at longe plurimæ stricte marginales. Frons triplici strato est contexta, filis strati axilis anastomosantibus; cellulis strati intermedii rotundatis, quoque stellatim

junctis; filis corticalibus multo angustioribus. Cystocarpia supra frondem eminentia inarmata, intra pericarpium validum, cellulis stratum intermedium frondis æmulantibus præcipue contextum, placentam amplam, in media et basali parte filis, at brevioribus, anastomosantibus, constitutam foventia; a cellulis placentæ exterioribus magis rotundatis ipsa fila gemmidiifera, circumcirca radiantia emittuntur.

Structura et fructibus congruentibus, hanc esse speciem genuinam Generis vix dubitare licet. Suo modo inter *Euch. echinocarpum* et *Euch. gelatinæ* intermediam puto.

Ad oras Mauritii Eucheumatis Species plures adsunt, quæ, ut in aliis Generis speciebus, pro ætate et evolutionis stadio formas diversas induuntur. Inter alias coram habeo formam, quam ad *Euch. serram* retuli, ab hac spinulis in inferiore plantæ parte teretiuscula circumcirca provenientibus diversam; in superiore ramorum parte spinulæ pauciores oppositæ, nunc subverticillatæ adsunt. Utrum novam speciem in hac latere suspicandum sit, an tantum formam alterius speciei (aut *Euch. Serræ* aut *Euch. horridæ*) assumere opporteat, decidere non audeam.

ORDO XX a. MARTENSIACEÆ.

Quum prima fere vice *Martensia* ut Genus sui juris characteribus circumscriptum fuit (*Flora 1844 n:o 47 Tab. II.*), nullam de affinitate opinionem indicavit auctor. In *Suppl. III. Generum Plantarum* Endlicher Genus sub alio nomine (*Hemitrema R. Br. mscr.*) enumeravit, prope Claudeam inter Anomalophylleas illud disponens. In *Classific. des Algues p. 70* Decaisne, de Anomalophylleis suis loquens, expressis verbis dixit Martensiam, quamquam primo intuitu similem, tamen accuratius examinatam admodum differre, sphærosporis nimirum omnino diversis; in enumeratione Generum Martensiam inter Delesseriam et Nitophyllum quoque disposuit. Dein, pluribus speciebus Martensiæ in locis natalibus examinatis, Harvey tum in *Acc. of the Marine Bot. of Western Australia p. 537* tum in *Phyc. austral. sub. tab. VIII* locum in systemate prope Claudeam inter Rhodomeleas indicavit, quod a sequentibus de systemate scriptoribus, ni fallor omnibus, receptum fuit. Ipse in *Speciebus Algarum Vol. II. p. 111. p. 826* monui: "De affinitate Generis omnia dubia mihi nondum soluta videri; interea vero Genus Claudeæ analogum, potius quam revera affinitate proximum, me disposuisse.

Dubia hæc, jam 1863 enuntiata, postea novis examinatis speciminibus bene fructiferis ulterius increverunt; quin immo hodie mihi certum videtur Martensiam, suadente structura ipsius nuclei, a Rhodomeleis removendam esse, quod jam antea a dispositione sphærosporarum cum Decaisneo credere propensus fueram.

Cystocarpia ad partem fenestratam frondis provenire satis constat. Pro magnitudine plantæ admodum magna sunt, ad trabeculas sessilia, at toto suo volumine externa eminent, fere globosa, carpostomio vix prominulo; longe plurima eandem paginam, quam in frondibus adscendentibus superam suspicor, servantia vidi. Pericarpium (Tab. nostr. fig. 7) duplici strato componitur; exterioribus cellulis brevioribus rotundato-angulatis monostromaticis; interioribus magis oblongis, subpluriseriatis, parietem cystocarpii, præcipue inferne incrassatum, investientibus. Ab ima pericarpii basi oblique adscendit placenta magna subglobosa, infima parte angustiore, cellulis minutis et densioribus contexta, quasi stipitem formante; superiore parte ampla globosa cellulis oblongis, in axili parte directionem longitudinalem fructus servantibus, invicem subcontiguis alternantibus, exterioribus subradiatis minoribus. A tota superficie placentæ magnæ circumcirca exeunt gemmidia obovata, quoquoversum radiantia, adparenter invicem libera, at revera sacculo admodum lato hyalino singula excepta, intra quem apices gemmidiorum conspiciantur quasi invicem liberi. Si a facie placenta observatur sub lente magis augente, adpareat sacculos (gemmidia includentes) esse hexagonos, parietibus 6 planis cum sacculis vicinorum concretis; si a latere observantur, conspiciatur sacculi verticem, supra latera concreta, eminere liberum, quare forma sacculi fit obconico-prismatica. Hinc dicere liceret partem fertilem in superficie placentæ fere globosæ stratum contiguum efficere, cellulis prismatico-obconicis contextum, in quibus singulis singula gemmidia generantur obconica et ita posita ut a superficie placentæ radiantia adpareant. Intra seriem gemmidiorum extimam maturescentem, novarum serierum pignora in endochromatibus jamjam formatis magis rotundatis forsan adsunt. Adposito Chl. Z Iodio matura gemmidia ex livido-coerulescentia vidi, endochromata juniora magis luteo-fulva.

Qualis structura nuclei in Martensia sese obtulit, a structura Rhodomelearum non parum diversa mihi quidem adparuit. Dum in Rhodomeleis nucleus constat fasciculis gemmidiorum singulis aut pluribus, pro maturitate aliis longioribus, aliis brevioribus pedicellis suffultis, omnium sacculis includentibus invicem liberis, cylindraceo-obconicis; gemmidia, contra, in Martensia sunt inclusa intra cellulas invicem concretas, stratum concentricum unicum, in superficie pla-

centæ subglobosæ expansum, formantes. Rhodomeleis igitur propriis Martensiam haud adnumerandam esse, mihi certum videtur. Quomodo Phacelocarpus inter alias Hormospermeas cellulis prægnantibus concretis abnormis videatur, eodem fere Martensia inter Corynospermeas. Martensiam tamen Corynospermeis referendam esse ex ipsa forma gemmidiorum concludere vellem.

De Coryuospermeis scribens (*Epicris. p. 604*) jam monui Spongiocarpeas et Lomentaricas ab aliis ordinibus (*Wrangelieis*, *Chondrieis* et *Rhodomeleis*) quodammodo abnormes mihi adparuisse. Revera comparanti totam seriem Floridearum, mihi nullum Genus adparuit, quod structura ipsius nuclei ita bene ac Polyides cum Martensia convenire videretur: ipsa forma gemmidiorum, sacculis includentibus amplis hexagonis, invicem concretis, stratum unicum concentricum circa placentam formantibus, quam proxime congruentia genera puto, quantumcumque dispositione fructuum invicem distant.

Alio loco de Polyide scribens (*Morph. Florid. p. 265*), naturam spongiolæ, cystocarpia gerentis, mihi explicaturus, assumere ausus sum spongiolam, ob rationes allatas, ut partem propriam fructiferam frondis, qualem analogam ex. gr. in Thamnoclonio habemus, considerandam esse. Quod si ita esset, forsan quoque de Martensia dicere liceret ejusdem fructus in parte peculiari (ad id evoluta) fructifera (fenestrata) quoque obvenire; differentiam itaque inter Polyidem et Martensiam magis in forma externa, quam in evolutionis modo fructuum, revera positam esse. Quod vero si quoque concederetur, differentiam satis magnam esse inter genera allata lubentissimus agnoscerem.

Quibus probe consideratis mihi hodie assumendum videtur Martensiam constituere ordinem sui juris, post Spongiocarpeas, et ante Lomentaricas in Systemate inserendum; et his ordinibus Sectionem propriam Corynospermearum formandam esse, quæ gemmidiorum dispositione et sacculis plus minus concretis differret ab aliis ordinibus, quorum gemmidia in sacculis invicem liberis, fasciculatim conjunctis evolvuntur, aliis horum præcocioribus, aliis serioribus.

RHODOMELEÆ *I. Ag. Sp. Alg. Vol. II pars. 3 p. 787.*

Chondriopsis *I. Ag. Sp. l. c. p. 794.*

Species hujus Generis, invicem admodum conformes, characteribus ægre quidem dignoscantur. Mihi hodie novas quasdam Species describenti adparuit, plures novas sectiones Generis instituendas esse, quarum una Species fronde

ancipiti subcomplanata instructas comprehenderet; huic hodie unicam tantum speciem, *Ch. foliiferam*, referendam puto. Alteram sectionem instituendam censeo Speciebus, quarum frondes teretiusculæ cum plurimis aliis Speciebus congruentes videntur, stichidia vero gerunt fasciculatim collecta, fasciculis invicem distantibus secus latera ramorum vage dispositis; huic sectioni refero infra descriptam *Ch. corallorhizam* et *Ch. nidificam* (*Harv. Ner. Bor. Amer. Vol. III im Suppl. p. 125 Pl. L*). Præterea vero adest inter species diversas differentia in eo, quod nonnullæ Species, in rupibus crescentes et denso agmine assurgentes, sunt plexu fibrarum radicalium decumbente invicem cohibitæ; qualem crescendi modum eximie evolutum in Ch. corallorhiza vidi et quoque in Ch. Boryana obvenire puto. Plurimæ aliæ species, vix ita gregariæ, cæspites erectiusculos efficere videntur, in quibus caules principales demum radiculas fibrosas descendentes emittunt, quæ autem in stratum quoddam basale vix conjunguntur. Quousque vero liceat his characteribus insistere in Speciebus disponendis mihi nondum liquet. Species novas memoratas sequentibus describere conatus sum.

Chondriopsis foliifera (*I. Ag. mscr.*) frondis subpyramidatæ ramis subregulariter alterne pinnatis, pinnis a margine aut intra marginem rachidis exeuntibus patentibus lineari-lanceolatis ancipitibus, simplicibus aut nova serie pinnularum conformium obsitis, omnibus utrinque eximie attenuatis, ultimis fructiferis, sphærosporis in superiore parte pinnellæ subinordinatis, keramidiis marginalibus in pinnula singulis aut paucis, cellulis corticalibus angulatis diametro ipsarum parum longioribus.

Hab ad oras australes Novæ Hollandiæ; (ad Port Philip Heads: Wilson!)

Frons circiter 6 pollicaris, ambitu pyramidata, sat regulariter alterne pinnata, pinnis inferioribus ejusdem lateris pollicem circiter invicem distantibus, superioribus sensim magis adproximatis, omnibus eximie patentibus, nova serie pinnularum conformium obsitis. Pinnæ pinnulæque omnes ejusdem formæ et utrinque eximie attenuatæ, lanceolato-lineares, a margine aut intra marginem rachidis ancipitis exeuntes, pinnis circiter $1\frac{1}{2}$—2 pollicaribus, pinnulis $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ pollicis longis, plurimis lineam latis aut parum angustioribus; ubi pinnellæ adsunt, hæ sunt conspicue breviores et angustiores demumque sæpe fructiferæ. Frons a facie sub microscopio observata fere modo Nitophyllorum venosa, cellulis venarum longioribus et angustioribus, interjacentibus latioribus, angulatis; transversali sectione adparet frondem esse ancipitem, in media parte conspicue

crassiorem, utrinque margines versus attenuatam; circa siphonem centralem minorem cellulæ pericentrales zonam frondi conformem occupant; sunt sat magnæ (secus longitudinem oblongæ) suo diametro circiter duplo longiores. Circa siphonem centralem et inter pericentrales numerosæ cellulæ minores interstitiales adsunt, quibus majores invicem separantur, ita ut dispositionem normalem sæpe ægrius discernere liceat. Cellulæ corticales monostromaticæ, verticaliter vix breviores quam directione tangentis sunt elongatæ.

Sphærosporæ in pinnellis ultimis fere inordinatæ, nisi quod inferiores primum maturescentes et majores adparent, superioribus sensim minoribus; omnes intra corticem (in cellulis pericentralibus) evolutæ et supra paginam quasi nodoso-inflatam subprominulæ et triangule divisæ, excavatione demum (post emissionem) conspicua. Cystocarpia, transformatione ut videtur pinnellæ orta, sunt ipsa in pinnellis ultimi ordinis marginalia, singula aut pauca, ovato-globosa, crassitie pinnellam subæquantia, carpostomio terminali late hiante instructa. Pericarpium constat cellulis subcubico-rotundatis, superne submonostromaticis, circa carpostomium prolongatis; intra cellulas pericarpii exteriores paucæ adsunt interiores magis oblongæ, directione tangentis prolongatæ; in ima parte pericarpii intra has adparatus filorum anastomosantium, linea obliqua parietem scandens, adest. Ipsa placenta constat cellulis obovato-oblongis, non admodum numerosis et sine ordine conspicuo adproximatis; ex his supremæ prolongantur in fila paulo longiora, adscendentia et fasciculatim disposita, singulis fasciculis pauca fila continentibus, quorum maturiora, admodum-prolongata, gemmidia singula obovato-clavata in articulo terminali fovent.

Præter organa fructifera supra descripta alia vidi, quæ antheridia sistere suspicatus sum. In unico nimirum specimine vidi (Tab. nostr. fig. 8) foliola minuta fere ovata, utrinque obtusa, apice penicillo filorum terminata, quæ corpusculis proprii generis fertilia vidi. Intra stratum corticale folioli translucentia spatia globosa interiora, sub-verticillatim disposita (verticillis tamen non regularibus) mihi obvenerunt. Superiora horum fuerunt admodum minuta, et ut primo adspectu adparuit, sphærosporam juvenilem triangule divisam foventia, tribus conspicuis partibus rima evidenti distinctis. Sub vitro superjacente paulisper compressa, corpuscula juvenilia ex spatio interiore emissa provenerunt, at breviter pedicellata, pedicello deorsum attenuato una cum partibus superioribus colorem dilute roseum monstrante; partes triangulæ sub hoc stadio homogeneo contentu farctæ. Quæ his respondent organa in foliolo inferiora multo majora, globulis griseo colore instructis plurimis farcta; nonnulla horum

adhuc globosa et adparenter indivisa, alia divisa partibus obovatis; his partibus obovatis, sensim extra frondem emergentibus, antheridia matura pedicellata, qualia in aliis Speciebus Generis obvenire constat, sensim formari suspicatus sum; sed rite matura non vidi; si nimirum in hac specie ut in aliis demum externa et pedicellata obvenirent. Quæ maxime matura vidi, adhuc interna globoso-obovata mihi adparuerunt, spatium interius rotundatum, strato extimo frondis magis distracto obtectum, circumcirca cellulis angustioribus et quasi longioribus cinctum, occupantia. Demum membrana obtegente in centro sensim distracta, corpusculum antheridii obovatum emergens observavi, totum griseo colore distinctum. In superficie hujus reticulum cellularum minutissimarum dignoscere putavi; totum vero interius globulis rotundatis farctum.

Ex descriptione structuræ & fructus data satis adpareat hanc speciem fere omnes characteres Chondriopsidis revera offerre, licet ex habitu fere potius Rhabdoniam, exsiccatione collapsam, in ea suspicarer. Attamen si Chondriopsidem tenuissimam parcius subdivisam et magis regulariter pinnatam, ramulisque 3—4 plo majoribus instructam fingeres, hanc neque habitu magnopere diversam haberes. Quod a cæteris Speciebus Chondriopsidis maxime abludens putarem, id ex ipsa forma frondis ancipitis deducere liceat. Ut vero in pluribus aliis Rhodomelearum Generibus (Rhodomela, Rytiphlæa, Polysiphonia) species complanatæ et teretiusculæ proxima affinitate consociatæ obveniunt, ita quoque in Chondriopside obtinere posse, forsan concedatur. Ita inter plurimas species, et omnes ni fallor hucusque cognitas, teretiusculas Ch. foliifera sit prima, quæ ancipite fronde ab aliis dignoscatur.

Speciem quandam a Harveyo nomine Ch. lanceolatæ descriptam et distributam, nullo modo cum nostra identicum esse, forsan monere opportet, quum hæc nonnuliis characteribus ad nostram adpropinquari videretur. Planta allata Harveyi, magnitudine et habitu ad Ch. tenuissimam proxime accedit; dum nostra magnitudine et latitudine pinnarum hanc velut alias cognitas Species longe antecellit.

Chondriopsis corallorhiza (*I. Ag. mscr.*) cæspitosa frondibus supra adparatum radicalem, ramis plurimis subhorizontaliter decumbentibus fasciculatis et stoloniferis constitutum, erectiusculis filiformibus, inferne cylindraceis subfasciculatim conjunctis, superne vage, nunc fere secundatim subdichotomis, rarius erecto-patentibus sursum conspicue attenuatis, stichidiis numerosis (7—10) in fasciculos laterales collectis, supra pedicellum clavatum obovato-oblongis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentales; (Geographe-bay) F. de Mueller.

Ad sectionem propriam Generis, stichidiis numerosis fasciculatim egredientibus, fasciculis secus latera ramorum vage seriatis, distantibus insignem, hæc species una cum Chondr. nidifica (ex oris Americæ pacificis) numeranda videtur. Frondes in nostra sunt fere usque pedales, inferne chordam musicam adspectu referentes, sursum eximie attenuatæ et infra apices setam crassitie vix superantes, colore ex rubro fuscescentes, facilius ut videtur decoloratæ et albescentes. Adparatus radicalis admodum conspicuus adest, plurimis ramis decumbentibus aut horizontaliter expansis subfasciculatim radiantibus, cæspitem densum frondium sustinentibus, aliis ramis (hujus adparatus radicalis) in stolonem elongatis ex quo demum novi fasciculi frondium surgunt. Qui in vicinia hujus adparatus radicalis surgunt frondium rami sunt ima basi fasciculis ramorum densioribus instructi, superioribus ramis magis distanter provenientibus, omnibus eximie erecto-patentibus, "silvam virgarum e resecto capite Salicis emergentem" æmulantibus. Ad superiorem frondem secus latera ramorum proveniunt fasciculi stichidiorum, invicem distantes, stichidia 7—10 obovato-oblonga truncata, stipite deorsum admodum attenuato suffulta, infra apicem sphærosporis subspiraliter dispositis fertilia. Sectione frondis transversali vidi cellulas pericentrales 5 circa axilem paulisper minorem, corticali strato submonostromatico. Sectione longitudinali cellulæ pericentrales adparent oblongæ, suo diametro circiter duplo longiores, globulis amylaceis plurimis farctæ. Corticales cellulæ, endochromate colorato instructæ, subrectangulares, diametro 3 plo—4 plo longiores.

Nostram plantam ad Chondriam nidificam (*Harv. Ner. Bor. Amer. vol. III.* (suppl.) *p. 125 tab. L B*) affinitate proximam esse, vix dubito. Utrum species Harveyana adparatu radicali consimili instructa sit, an alio modo conformata, neque ex descriptione patet, neque e fragmento speciminis, quod coram habeo, conjiciatur. Aliam plantam, cum qua nostram conferendam esse forsan quis crederet, nomine Sph. attenuati quondam descripsit C. Agardh. Hujus structuram, sectionibus nuper factis, non ita perspicuam videre mihi contigit ut de identitate aut diversitate quid concludere auderem. Sph. attenuatus colore lætiore et substantia magis membranacea differre videtur, ex specimine manco Herbarii Agardhiani.

CXXIX. Pollexfenia *I. Ag. Sp. p. 832.*

In opusculo: *Phyceæ Australicæ novæ vel minus cognitæ* Zanardini novum Genus *Melanoseridis* condidit, quod quoad faciem externam Hennediam crispam referre dixit, licet dimensionibus multo minoribus abludens; structura frondis ad Ieannerettiam accederet, a qua vero distingueretur crescendi modo, costa tenuiore ecorticata et evolutione fructuum constanter marginali; hoc vero charactere Species nova Vidalias æmularetur. Pollexfeniam comparare omnino prætermisit Zanardini, licet mihi, si de specie Zanardiniana rite judicaverim, huic Generi ita proxima videretur, ut de diversitate utriusque Generis magnopere dubitarem. Ita quoque de Genere novo judicasse Sonderum, forsan ex eo colligere licet quod inter proxima Genera Ieannerettiæ et Pollexfeniæ Melanoseris disposita obvenit (*Alg. Austr. p. 32.*)

Si partes Pollexfeniæ (magis juvenilis) cum Melanoseri comparaveris, sive a facie sive transversali sectione observatas, structura congruentes facile videbis. Utriusque frons contexta est cellulis inferne adparenter inordinatis, superne (aut in parte juniore) flabellatim radiantibus; utriusque segmentum transversale exhibet cellulas frondis in duas series dispositas, cellulis initio oppositis, adparenter quadratico-rotundatis, dein alternantibus, demum interjectis, in angulo inter quaternas cellulas, venis tenuioribus, quas a facie flabellatim excurrentes videbis. Dum vero in Pollexfenia fructus utriusque generis a disco frondis provenire adparent, in Melanoseri, contra, secus margines demum ciliato-crispatos, serie plus minus densa dispositos jam rite observavit Zanardini.

Keramidia, evidentiori pedicello instructa, Zanardini globosa dixit; mihi magis oblonga adparuerunt (forsan juniora). Pericarpium fere duobus stratis est contextum; nimirum cellulis interioribus concentricis tenue stratum formantibus et exterioribus, quæ exterioribus cellulis frondis analogæ, verticaliter paulo longioribus, numerosis. Placenta ex ima basi sublateraliter oblique adscendens, in fila plurima solvitur, quorum in articulis terminalibus gemmidia elongato-obovata proveniunt.

Dum Keramidia magis sparsa proveniunt, stichidia contra sæpe secus margines densiora, nunc fere duplicem seriem formantia, margines reddunt densius crispatos. Singula sunt cylindraceo-clavata cellulosa sphærosporas adparenter aut singulas aut geminas suboppositas, revera autem, ut mihi adparuit, circumcirca dispositas, foventia; sphærosporæ nunc pauciores, nunc singulæ in verticillo, cellulas pericentrales occupantes.

Præcipua igitur differentia, quam inter Melanoseridem et Pollexfeniam observavi, in situ fructuum posita videtur, utpote hi in Pollexfenia a pagina, in Melanoseride a margine proveniant. Quod vero in diversis Speciebus ejusdem Generis obvenire, haud pauca testantur Genera Rhodomelearum. Hinc in serie Rhodomelearum Melanoserim esse Pollexfeniæ proximam, et potius ejus subgenus, quam organisationis propriæ typum Genericum, mihi adparuit.

CXXXII. Digenea *I. Ag. Sp. p. 843.*

Scribenti mihi l. c. de hoc Genere cystocarpia adhuc ignota esse dixi; neque postea eadem ab aliis descripta fuisse hodie mihi cognitum habeo. Demum in speciminibus ex Florida a D:na Curtiss missis cystocarpia pauca observare licuit.

Cystocarpia nimirum in ramulis superioribus sparsim obveniunt singula, in ramello brevissimo transformato, ipsum fructum longitudine parum superante, lateraliter imposita; ovato-subglobosa, diametro ramuli pluries crassiora. In ramello, cujus transformatione oriuntur, siphones inferiores (qui deorsum spectant) articuli fertilis diutius dignoscuntur, ipso nucleo fructus quasi intra superiores transformatos evoluto; initio apex ramuli fertilis fructum non parum supereminet; apicem demum abortientem infra fructum fere æque longum detegere licet. Pericarpium seriebus plurimis cellularum a basi adscendentibus, corpostomium versus convergentibus, componitur; cellulæ rectangulares adparent, diametro sesquilongiores. Placenta basalis constat cellulis plurimis rotundatis, sursum sensim abeuntibus in fasciculos ramosos, quorum articuli terminales fiunt obovato-pyriformes, gemmidia conformia foventes.

Qua evolutionis norma et structura cystocarpii comparata, facile adpareat quam bene fructus Digeneæ cum Polysiphonia (conf. *I. Ag. Florid. Morphol. tab. XXXIII fig. 9—13*) et proximis Generibus Rhodomelearum conveniant. Animadvertere decet analogiam inter Digeneam et Trigeneam, quæ in habitu, crescendi modo, structura frondis, et adspectu cystocarpii, qualem hunc pinxit Harvey, admodum conspicua adest; qua ducente quoque Trigeneam, potius Digeneæ quam Rhodomelæ proxime affinem forsan quis suspicaretur. Dum vero adparatus callithamnioideus, qui certo tempore adesse videtur, observante Sondero, quoad naturam ignotus maneat, omne judicium de proxima affinitate Trigeneæ vanum fore, putarem.

CXXXV. Rhodomela *I. Ag. Sp. p. 874.*

Rhodomela erinacea (*I. Ag. mscr.*) fronde teretiuscula elata, caule valido parcius ramoso, ramis superne in fasciculos plus minus densos ramulorum tenuiorum solutis, basique sæpe fasciculo ramulorum consimilium instructis, ramulis filiformibus elongatis ramosissimis, ramellis erecto-patentibus, supremis singulis, inferioribus sæpe geminatis, infimis umbellato-fasciculatis, juvenilibus basi attenuatis, adultioribus subæqualibus, cystocarpiis in axillis superioribus sub-fasciculatis, demum singulis pedicello elongato suffultis.

Hab ad oras occidentales Novæ Hollandiæ; misit F. de Mueller.

Planta demum ultra pedalis, caule parum ramoso crasso fere pennam scriptoriam æquante, hic illic secus caulem, sed præcipue ad apices ramorum fasciculis ramulorum quoquo-versum porrectis rigidiusculis, setam crassitie superantibus, comata. Fasciculi ramulorum sunt alii quasi ad caulem sessiles, ramulis divergentibus quoquoversum in formam hemisphericam radiantibus; alii ramulo quodam principali ante cæteros elongato in ramum converso, quasi in ramo caulescente fiunt terminales et ejusmodi fasciculi sæpe ambitu magis obconici. In fasciculis eadem repetuntur; rami principales fasciculi sæpe umbellatim adproximati, sequentes nunc geminati, supremi singuli erecto-patentes. Majores fasciculi sunt sæpe 3—4 pollicares longitudine, ramuli ultimi circiter pollicares; inferiores pennam columbinam circiter crassi, supremi setam fere superantes. Ramelli sunt ad basem evidenter attenuati, apicibus obtusioribus, adultiores basi æquales; apices attenuati (at sæpe abrupti); omnes vix conspicue articulati; ubi ope lucis permeantis conspiciantur articuli interiores diametro parum breviores adpareant, ita ut duo articuli simul sumti sunt diametro conspicue longiores. In axilla ramorum superiorum cystocarpia proveniunt, juniora plura conjuncta fasciculata, pedicello elongato fere clavato cystocarpium terminale ovatum sustinente; decidunt, ut suspicor, cystocarpia effoeta, ita ut adultiora cystocarpia sæpe solitaria vidi, pedicello sua longitudine cystocarpium superante, carpostomio terminali ad orificium paulisper lobato. Rami transversaliter secti monstrant cellulas pericentrales 5 circa axilem minorem; pericentrales cingunt cellulæ minores, sensim in corticales subrotundatas abeuntes. Cellulæ pericentrales et iis proxime exteriores scatent granulis amylaceis. Color plantæ rubens, exciccatione in pallide fuscescentem abit, caule nigrescente. Substantia exsiccatæ cartilaginea firma, madefactæ carnosa.

Quamquam hæc planta in pluribus collectionibus mihi obvia fuit, tamen speciem inter hucusque descriptas recognoscere non valeo. Speciem esse sui juris mihi vix dubium videtur; de affinitate proxima vero dubitandum sit, quum nullum specimen stichidiis instructum detegere mihi licuit. A Rhodomelis plurimis recedit colore et substantia cartilaginea; si vero, ut voluit Harvey, Trigenea australis Rhodomelæ species sit normalis, hæc et colore et substantia fere congrueret. Cellulas pericentrales 5 vidi, quod nec bene cum aliis speciebus Rhodomelæ conveniat. At ipse numerus cellularum pericentralium in Rhodomelæ speciebus forsan magis variat, quam in aliis obtineat. Præterea exstat illa *Rytipylæa aculeata,* cujus formæ magis elongatæ et caulescentes cum specie hoc loco descripta conspicuam offerunt analogiam. (In hac quoque cystocarpia subfasciculata fere axillaria proveniunt in stipite elongato, at ramulorum forma in hac omnino diversa).

CXXXVII. Polysiphonia *I. Ag. Sp. p. 900.*

Scribenti mihi Species Algarum jam quædam Species Polysiphoniæ cognitæ fuerunt, in quibus pinnæ duplicis generis obveniunt, nimirum aliæ simplices, aliæ iterum subdivisæ, simplicibus et compositis quasi certo ordine alternantibus. Species his instructas, eo tempore pauciores, ad Tribum propriam Dendriticarum retuli, quam primam inter Ptilosiphonias enumeravi. Postea plures mihi innotuerunt, quæ, charactere allato convenientes, crescendi modo a P. dendritica paulisper recedunt. In pinnis difformibus Species indicatæ cum Polyzoniis insignem monstrant analogiam; quin immo in una Specie stichidia obveniunt incurvata, sphærosporis exteriore curvaturæ latere seriem longitudinalem occupantibus. In Polyzonia vero non tantum compositionis gradu differunt pinnæ, sed etiam diversitate formæ, aliis magis folia, aliis ramos sæpius æmulantibus. Stichidia quoque magis transformata et quoad formam definita in Polyzonia, quasi superiorem organisationis typum mihi indicantia. Ex altera parte in aliis quibusdam Polysiphoniis, quæ P. versicolori proximæ censeantur, forsan quis videre vellet formas cum primum memoratis certo respectu analogas, utpote in his quoque rami compositi ramulique simplices nunc intermixti obveniant, licet modo multo minus insigni disponantur. In his vero differentia pinnarum magis adparenter adest, quam revera obveniens.

Polysiphonias igitur, quæ his pinnis duplicis generis instructæ videntur, quamquam aliis affinitate proximæ sint, tamen propriam sectionem constituere

censeo, quam nomine Dipterosiphoniæ distinguendam putavi; cui præter species totas adnatas (*Dendriticæ*) antea cognitas, novas quasdam, superiore parte subliberas, in propria tribu disponendas, adnumeravi. En igitur dispositionem, quam hodie propono:

Sectio: Dipterosiphonia.

Species plerumque minutæ, totæ adnatæ repentes, aut a filo primario decumbente et radicante erectiusculæ, distiche et alterne pinnatæ, pinnis duplicis generis subregulariter provenientibus, aliis simplicibus, aliis compositis; simplicibus pinnulisque compositarum conformibus.

I. Dendriticæ *nanæ, quasi parasiticæ, fronde tota distiche pinnata decumbentes et a pagina adpressa radicantes, articulis 4—8 siphoneis nudis.*

1. Polys. Colensoi *Hook. & Harv*; *I. Ag. Sp. p. 915.* [1])

2. Polys. Dendritica *Ag. I. Ag. Sp. p. 916.*

II. Plumulatæ *nanæ, filo primario decumbente et radicante, secundariis erectiusculis, distiche pinnatis, articulis polysiphoneis.*

3. P. Prorepens *I. Ag. Sp. p. 917.*

4. Polysiphonia heteroclada (*I. Ag. mscr.*) capillaris nana, filis primariis decumbentibus, secundariis adscendentibus subverticalibus distiche pinnatis, pinnis biformibus, compositis ad geniculum quodque secundum alterne egredientibus, simplicibusque ex interjecto articulo quoque alternis, articulis polysiphoneis ecorticatis diametro parum aut fere duplo brevioribus, sphærosporis in pinnis simplicibus pinnulisque compositarum eximie incurvatis obtusis singula serie secus latus externum dispositis, keramidiis. . . .

Hab ad novam Zelandiam, Pterocl. lucidam denso agmine obtegens.

Quoad magnitudinem et characteres ad P. prorepentem et P. plumulam proxime accedit, ab utraque sat conspicue diversa. Frondes adscendentes fere

---

[1]) Nescio sane quo jure contendit Grunow Polys. Colensoi a me descriptam non identicam esse cum ea, quam descripserunt Hooker & Harvey. Expressis verbis dixi me specimen a Harvey datum descripsisse, et hoc specimen esse originale, a Colenso lectum, signo adposito (!) indicavi.

semipollicares, nec ut in P. prorepente cristas minutissimas æmulantes. In bene evoluta pinnæ evidentissime duplicis sunt generis, simplices nempe et compositæ, ita dispositæ ut eodem latere rachidis pinnulam simplicem sequitur ad geniculum proxime superum pinna composita, paribus unius lateris cum paribus alterius regulariter alternantibus; pinnæ simplices infimæ breviores subulatæ, superiores siliquæformes incurvatæ, demum fertiles externo curvaturæ latere sphærosporas simplici serie longitudinali dispositas, inter genicula quasi contracta paulisper prominulas, gerentes. Pinnæ compositæ juniores sunt (dum adhuc simplices) fere ambitu lanceolatæ, dein pinnulis a media parte primum erumpentibus obsitæ, demum pinnulis incurvis, fere involucrum mentientibus, his demum quoque sphærosporiferis. Articuli diametro breviores, nunc fere duplo breviores, siphones saltem 4 a facie monstrantes; transversa sectione feliciter ducta, siphones pericentrales 8 vidi, prætermissis lateralibus ad pinnulam transeuntibus; cortice omnino nullo.

5. Polys. plumula (*I. Ag. mscr.*) majuscula, filis primariis decumbentibus, secundaris erectiusculis distiche bi-tripinnatis, pinnis biformibus, simplicibus et compositis alternantibus, compositis ad geniculum quodque quartum fere provenientibus, articulis polysiphoneis ecorticatis, diametro fere duplo brevioribus, sphærosporis in pinnula sæpe bifida, singula serie dispositis, keramidiis . . .

Hab ad oras Kaliforniæ; ex Santa Barbara mihi missa.

Frons a filo repente erectiuscula, fere sesquipollicaris, et crassiuscula, distiche 2—3 pinnata, pinnis ad geniculum quodque egredientibus, ita ut tribus simplicibus regulariter alternantibus insequitur quarta (quæ composita), tertiæ ad idem latus rachidis superposita; hæc quarta iterum pinnata et in superiore parte frondis demum fertilis. Pinnulæ simplices breves latitudinem rachidis vix plus quam quinquies sua longitudine superantes, sunt basi paulisper angustatæ, dein lancoideo-subulatæ, at obtusiusculæ, articulis circiter 15—17 constitutæ; pinnulæ fertiles sunt sæpe bifidæ, sphærosporis singula serie superpositis. Articuli in rachide latiore breviores adparent, diametro duplo breviores; in pinnulis articuli duo simul sumti sua longitudine diametrum superant. Sectione transversali vidi fila primaria teretia, nec planata nisi pinnulam simul tangerit segmentum, et ita fit unilateraliter expansum; siphones 12 nudos numeravi; pinnulæ emergentis basis anceps siphones paucos gerit. Color callithamnioideus.

---

37 a. Polysiphonia Sphacelarioides (*I. Ag. mscr.*) cæspite (inter alias Algas) laxe intricato quoquoversum expanso, filis capillaribus elongatis curvatis, hic illic radicantibus, articulatis ecorticatis distanter ramosis et dense ramellosis, rachide sæpe nudiuscula supereminente, ramellis subverticalibus alterne subsecundatis, junioribus a basi longe attenuatis, adultioribus mollibus, articulis adultiorum 7-siphoneis, plurimis diametro 2 plo—3 plo longioribus, ramellorum ultimis diametro sub-æqualibus.

Hab ad oras australes Novæ Hollandiæ (Br. Wilson!)

Cæspitibus inter alias Algas laxe intricatis fit pluripollicaris, crescendi modo et habitu ad P. intricatam et P. aculeatam accedens, ab illa articulis longioribus, ab hac filis crassioribus diversa. In cæspite dignoscere licet alia fila crassiora, alia tenuiora, quæ ætate diversa putavi; illa sparsius subpinnatim ramosa ecorticata et evidentissime siphonibus 7 pericentralibus instructa vidi; hæc ramellis fere demum ad quodque geniculum egredientibus, aliis longioribus mollioribus, aliis brevioribus subulatis, sæpe quasi bifariam a filo decumbente sursum exeuntibus, geminis dextrum latus, totidem sinistrum versus spectantibus, paribus alternantibus, at hoc nullo modo regulariter, nec ramellis proximis invicem longitudine æqualibus, rachide supereminente aut denudata aut ramellis admodum brevibus plerumque instructa; transversa facta horum filorum sectione siphones 4 pericentrales tantum vidi, singulis subprominulis. Fructus frustra quæsivi. Color ex fuscescente rubens. Chartæ adhæret.

Ob quandam habitus cum Sphacelaria Scoparioide similitudinem, speciem mihi novam nominavi; cum formis frequentioribus Sphacelariæ certe parum convenit.

Quod attinet distinctionem Specierum antea cognitarum sequentia afferenda videntur: In splendidissimo illo opere *Notes Algologiques* a Thuretio novæ quædam species illustrantur, de quibus hæc observanda voluerim: Quæ nova describitur *Polysiphonia paradoxa*, ad nostram sectionem Breviarticulatarum referenda ab auctore dicitur; mihi vero ex ipsa analysi, a Thuretio data, judicanti hæc species nullo modo ad *Oligosiphonias* pertinere videtur; sed ei proximas species inter *Polysiphonias* quærendas esse putarem; et nullam revera video causam cur a P. fruticulosa longius removeretur. Thuret de sua specie dixit illam in sinu Gibraltarico a Schousboe collectam fuisse, et in collectione Schousboeana sub

nomine *Hutch. fruticulosæ* asservari. Nullum vero specimen ita denominatum inter Schousboeanas plurimas Herbarii Agardhiani invenire mihi contigit; adest quidem specimen, nomine *Hutch. Wulfeni* inscriptum, "ad oras regionis Tingitanæ lectum," quod sine hæsitatione ad Polys. Thuyoides jamdudum retuli; ramificatione vero conspicue disticha P. Thuyoides facilius a P. paradoxa dignoscatur.

In observationibus infra P. Schousboei allatis animadvertere placuit Thuretio quoddam specimen a me memoratum, abunde fructiferum et duplici serie sphærosporarum instructum, in oris Tingitanis a Schousboe collectum, quod ad *P. atrorubescentem* retuleram, ad hanc speciem haud pertinere posse! Nimirum his rationibus insistit: Quod in collectione Schousboei Thuret nullum specimen P. atrorubescentis invenerit; hinc supposuit P. simpliciusculam, quam ad oras Tingitanas frequenter legerat Schousboe, a me vero exinde non memoratam, me coram habuisse et nomine P. atrorubescentis male descripsisse. Quod hoc attinet ingenue confiteor mihi Species Algarum scribenti specimina tantum sterilia P. simpliciusculæ adfuisse; et nullum revera ex oris Tingitanis hodiedum vidi; attamen hodie diagnoses P. simpliciusculæ et P. atrorubescentis a me datas iterum perlegenti adparuit differentias utriusque jam eo tempore rite indicatas fuisse. Postea specimina tum P. simpliciusculæ tum P. Schousboei fertilia, a Bornet data, comparare mihi licuit, at nullam habui rationem ea mutare, quæ olim attuli. Sequentia addere placet:

P. simpliciuscula et P. Schousboei convenire videntur crescendi modo, et cæspitibus brevibus 1 $^{1}/_{2}$—2 pollices altis, et ob hunc crescendi modum P. simpliciusculam cum P. obscura comparavi. Fila secundaria (quæ a primariis repentibus et radicantibus proveniunt) verticalia simplicia aut parce ramosa, ramis subadpresse erectis flagelliformibus, dixi, quod etiam de speciminibus utriusque speciei fructiferis valere video. Articulos P. simpliciusculæ diametro circiter longitudine æquales, nunc paulo breviores dixi; in speciminibus, quæ hodie coram habeo, articulos breves ubicumque video, medios filorum diametro æquales, inferiores et superiores diametro breviores. Ita quoque in speciminibus P. Schousboei ad Biarritz lectis longitudinem articulorum vidi. Sectione transversali facta in P. simpliciuscula siphones pericentrales circiter 20, nunc plures et omnino ecorticatos vidi; quam notam quoque olim exhibui; in P. Schousboei siphones pericentrales 16 et in filis verticalibus, infima parte excepta, omnino ecorticatos vidi. In ima parte horum filorum, juxta diaphragmata et ubi exeunt radiculæ numerosæ initia corticalis strati vidi, quod in vetustis filis (decumben-

tibus) nunc amplius evolutum fieri, suspicari liceat. A facie siphones (in utraque specie) vix oblique aut spiraliter adscendentes mihi adparuerunt. In utraque specie haud raro obveniunt sphærosporæ geminæ intra eundum articulum evolutæ.

In P. atrorubescente longe aliam esse ramificationem in planta magis evoluta satis superque constat; rami in fasciculos laterales colliguntur (nec quasi flagellum terminalem sistunt fila inferne parum ramosa ut in parte superiore Pol. simpliciusculæ et Pol. Schousboei). Ramificationis normam, P. atrorubescenti characteristicam, offert specimen a me ad P. atrorubescentem relatum, quod ipso nomine *Hutchinsiæ Brodiæi*, a Schousboe eidem adscripto, jam suo modo indicatur. Quod in pluribus aliis Polysiphoniæ Speciebus obtinet, et in P. atrorubescenti fere normale finxi, articulos esse in filis principalibus elongatos, in ramis vero breves; id in allato specimine Schousboeano quoque conspiciatur. Specimen vero ipsum circiter tripollicare articulos filorum principalium tantum diametro duplo longiores, ramorum vero æquales habet. Cæterum siphones ecorticati quoad adspectum et numerum ab iis P. abrorubescentis haud diversos vidi.

Formas P. complanatæ vicinas, invicem certe proximas et difficilius dignoscendas, quantum mihi ex formis observatis licuit, diagnosibus circumscribere in Spec. Algarum conatus sum. Inter formas Capenses Harvey, qui in loco natali eas observaverat, ita distinxit, ut duas magis complanatas sub nomine *R? complanatæ* et *R? cloiophyllæ* enumeraverit, quas invicem proximas et ex mente nonnullorum vix Species distinctas efficere dixit; tertiam magis filiformem, fronde compressa instructam, nomine *R. dumosæ* proposuit, adjecto dubio anne hæc cum *Rybipl. firma Ag* conveniret. Mihi Sp. Alg. scribenti adparuit formas complanatas ad unam eandemque speciem referendas esse, quam, nomine P. cloiophyllæ jam a C. Agardh distinctam, descripsi. Tertiam Harveyanam retinui, nomine specifico mutato, utpote inter Polysiphonias alia Polys. dumosa jam existeret. In Spec. Algarum Kützing has formas, ad 4 species referendas credidit, ex quibus vero specimina tantum duarum coram habuisse patet. Hæc specimina a Pappe missa expressis verbis dixit. Quum mihi specimina Pappeana, quæ numerosa videram, omnia ad P. cloiophyllam referenda videbantur, non dubitavi species Kützingianas, quæ ejusmodi speciminibus nitebantur, ad eandem P. cloiophyllam referre. Grunow (*Novara p. 91*) postea mihi vitio vertit quod *R. capensem*, quo nomine Kützing unam ex his formis in Spec. Algar.

denominaverat, ut synonymon sub P. cloiophylla duxerim, statuens R. capensem cum P. acanthina esse identicam. Qualis vero mihi *P. acanthina* hucusque cognita est, species videtur ad oras Capenses multo rarior quam P. cloiophylla, et nullum ejusdem specimen inter Pappeanas deprehendi. Rytiphlæa Capensis Grunowi, quam ipse dixit se inter specimina Polys. cloiophyllæ ad St. Paul lecta invenisse, ob ipsum hunc crescendi modum mihi saltem dubia, et vix judicium olim de his formis datum, refellere valebit.

CXXXVIII. Dictymenia *I. Ag. Sp. p. 1076.*

Inter Algas magis frequentes Novæ Hollandiæ paucæ forsan sint, quæ magis confusæ fuerunt quam Species Dictymeniæ. Primam confusionis originem dedit Harvey, qui sub nomine D. tridentis in *Ner. Austr. tab. VII* iconem dedit plantæ, quæ a primario F. tridente abunde differt et postea nomine D. Harveyanæ a Sondero rite distincta fuit. Deinde Harvey, inter Species ita indicatas distinguens, utramque plantam sub diversis numeris inter Algas exsiccatas Novæ Hollandiæ distribuit. Quæ autem hoc loco (sub n:o 124 a) conjuncta fuerunt specimina, D. tridens inscripta, tum nonnulla veram plantam Turneri sistere, tum alia ad diversam speciem referenda esse, postea quidem agnovi; at his ultimis deceptus in Speciebus Algarum D. tridenti notas fructificationis tribui, quæ eidem minime pertinent. Hinc hodie de specierum discriminatione pauca monenda sunt.

Ut jam in Speciebus Algarum exhibui, primariam distinctionis notam Specierum Dictymeniæ a positione stichidiorum deducendam esse, hodie quoque certum mihi videtur. In una nimirum sectione Generis stichidia sunt marginalia, a dentibus plus minus divisis et transformatis orta, fasciculos marginales constituentia. Huic sectioni pertinent D. Harveyana et ejus species proximæ. In altera sectione stichidia fasciculato-corymbosa, cæspitulos minutos æmulantia, in alterutera pagina sita, quasi prolificatione a venis emergentia. Hanc formam et situm stichidiorum in icone D. Sonderi rite exposuit Harvey. Stichidia eodem modo sita in D. tridenti obvenire, statuit Sonder; et eadem hoc modo evoluta esse postea ipse quoque vidi. Quod igitur in Spec. algarum de positione stichidiorum in D. tridenti dixerim, speciem a vera diversam spectare, probe observandum precor.

Differunt præterea Species, quæ diversis sectionibus pertinent, in eo quod pars fertilis frondis in D. Sonderi et D. tridenti a parte sterili vix nisi præsentia fructuum diversa adparet; in D. Harveyana vero et Speciebus huic vici-

nis planta sterilis, velut pars inferior plantæ fertilis, a parte superiore fertili sæpe admodum diversa conspiciatur, ita ut dicere liceret plantam in his Speciebus quasi propria frondis evolutione ad fructificationis partes generandas parari. Hæc differentia, ni fallor, in his omnibus conspiciatur in eo, quod partes steriles sunt latiores et quasi breviores, magis folia referentes, fructiferæ vero admodum elongatæ et angustiores, quasi frondem continuam, angustam et decompositam, monstrantes.

Adest quoque differentia structuræ, de qua jam in Spec. Algarum sub diversis speciebus pauca monui; qua fieri videtur ut in D. Sonderi et D. tridente specimina exsiccata admodum conspicue areolata adpareant. Costa in *D. Sonderi* fere usque ad apicem pinnas pinnulasque percurrit, costulæque ad dentes excurrentes sat evidentes conspiciantur; in *D. tridente* adultiore eædem adsunt, at multo minus conspicuæ. In utraque specie, specimina adparent membranacea et chartæ vix adhærentia. — In D. Harveyana vero et speciebus huic proximis areolatio frondis multo minus conspicua; specimina exsiccata in tota superiore parte fructifera facile diceres ecostata, licet axile stratum immersum frondem percurrit; quin immo in ima parte frondis costa quoque extra paginam nunc proeminet, evolutione peculiari orta. Specimina exsiccata præterea in his Speciebus chartæ plerumque arcte adhærent ob majorem, ut videtur, mucositatem frondis. Quæ vero differentia, in multis speciminibus sat conspicua, in aliis (et præcipue adultioribus) haud semper adest.

His præmissis Species sequenti modo hodie disponendæ mihi videntur:

Sectio I. Stichidia a dentibus marginalibus decompositis et transmutatis evoluta.

** Dentibus fere omnibus sensim in pinnas excrescentibus.*

1. D. Harveyana *Sond. et I. Ag. Sp. Alg. p. 1079.*

Iam supra dixi plantam sterilem et inferiorem a fertili et superiore esse diversam; in multis speciminibus hæc differentia minus conspicua; aliquando vero rachides inferiores 2 lineas et quod superat latas vidi; et in his costa superne inconspicua; inferne vero, ad imam basem pinnarum principalium, costa supra paginam elevata et latiuscula eminet, at sæpe jam infra mediam partem pinnæ evanescens. In speciminibus aliis vetustis, quæ latitudine et adspectu magis vulgarem formam speciei referre mihi adparuerunt, observavi, transversali facta sectione, segmentum fere tetragonum, nempe præter alas, costam utrinque marginantes, proeminentias duas, cum ipsis alis decussatas et his breviores, quas

supra-paginali evolutione costæ ortæ videntur. A siphone centrali ipsum stratum axile serie singula cellularum ad margines excurrentium continuatur; hæ utrinque intermediis cellulis, infra ipsum stratum corticale paginarum sitis teguntur. Proeminentiæ costales majore evolutione cellularum corticalium oriri videntur — ut hoc in multis Florideis planis, caulem teretiusculum formantibus, normale videtur. Diversitatibus allatis itaque stadia evolutionis diversa indicari putavi, nec vero varietates aut species proprias.

** *Dentibus sparsis in pinnas excrescentibus, aliis incrolutis inter pinnas interspersis.*

2. D. INTERSTINCTA (*I. Ag. mscr.*) fronde gelatinoso-membranacea, obsolete areolata, alterne decomposito-pinnata, rachide juvenili et inferiore latiore subcostata pinnulas oblongo-lineares, interspersis minoribus dentibus sejunctas, gerente, superiore et fertili angustiore lineari ecostata fere tota subconformiter decomposita, stichidiis a dentibus marginalibus decompositis transformatis subcorymbosis.

Dictymenia tridens (partim) *Harv. Alg. Austr. exs. sub n:o 124 a*; *I. Ag. Sp. p. 1081* (partim et quoad fructus descript.)

Hab. ad oras occidentales et australes Novæ Hollandiæ.

Frons juvenilis et pars inferior frondis adultioris a superiore et adultiore sub certo stadio admodum diversa adpareat. Pinnæ inferiores nimirum sunt latiusculæ et, utpote ad basem angustatæ, fere folia oblonga D. Sonderi sæpe referunt. Horum foliorum dentes alii 2—3 fidi permanent, aliis in folia (pinnulas) evolutis; fimbriæ vero, quæ pinnas separant, fiunt nunc longiores, quasi hæ quoque in pinnulas excrescere tenderent. Partes fertiles sunt multo angustiores, adspectu cum D. Harveyana potissimum congruentes.

Sectio II. Stichidia in filis fasciculato-corymbosis, supra paginas emergentibus, cæspitulos minutos formantibus, evoluta.

3. D. TRIDENS *Mert. Sond. in Linn. Vol. 25 p. 697. I. Ag. Sp. p. 1081* partim et exclus. omnibus. quæ de fructibus dicuntur.

4. D. SONDERI *Harv. & I. Ag. p. 1082.*

OBS. De pluribus Auctorum speciebus *D. ecostata* (*I. Ag. Sp. p. 1083*); *D. pectinella* (*Harv; I. Ag. Sp. p. 1084*); *D. gracilis* (*Mart. Ost-Os. Ex. p.*

119); *D. spinulosa* et *D. myriacantha* (*Kuetz. Sond. in Suppl. Fragm. Austr. p. 33*) hoc loco dicere supersedeo; utpote mihi speciminibus nimium imperfectis aut nullis cognitæ.

CXXXIX. Rytiphlæa *I. Ag. Sp. p. 1084.*

Speciebus hujus Generis proprium videtur, ut sub diversis evolutionis stadiis non parum mutentur; hinc difficilius judicatur utrum formæ diversæ, quæ coram sint, species diversas sisterent, an tantum stadia evolutionis diversa. De ejusmodi formis pauca moneam.

Sub nomine Ryt. aculeatæ tum Speciem hujus nominis Caroli Agardh, tum Rhodomelam spinulosam (*Harv. Phyc. austr. tab. 130*) in Spec. Algar. p. 1087 conjunxi. Postea alia specimina observavi, quorum nonnulla substantia magis carnosa ramulis spinulisque crassioribus ad specimina a Harvey distributa tendentia mihi adparuerunt; in his vidi cystocarpia subaxillaria, nunc plura subfasciculata, pedicellis admodum tenuibus suffulta; in ejusmodi speciminibus tantum fragmentum caulis inferioris videre contigit, ex quo caulem compressum fuisse forsan conjicere liceret. Specimina alia firmiore substantia quasi prædita, ramulis tenuioribus spinulisque angustis longioribus instructa, magis ad specim. originale Rytiphleæ aculeatæ C. Ag. accedentia; in his vidi caulem proprium validum, longitudine pluripollicarem, inferne nudiusculum, crassitie pennam scriptoriam fere æquantem. An species duæ proximæ in his laterent?

Rytiphlæam elatam *Sonder* (*Harv. Phyc. austr. tab. 236*), velut plures alias Species Generis, habere nunc ramos singulos, nunc plures ex eodem loco provenientes, nunc fere fasciculatos, specimina multa satis docent. Adsunt vero formæ, in quibus rami fere umbellatim exeunt plurimi, et hac ramificationis norma pluries repetita adspectum offerunt admodum insignem. Ejusmodi specimina vero mihi fuerunt rarius obvenientia, nec ita completa ut de differentia specifica judicium ferre auderem.

Sequentes novas species præterea describendas habeo:

Rytiphlæa compressa (*I. Ag. mscr.*) fronde elata pinnatim decomposito-ramosa pyramidata, apicibus rectiuscula, caule valido ramisque teretiusculis inferne demum fasciculis apiculorum horridis, ramis junioribus alternis singulis aut irregularius subfasciculatis, ramulis compressis subclavatis, fructiferis . . .

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentales; ex Geographe bay mis. F. de Mueller.

Frondes majores Rytiphlæam elatam magnitudine vix æquant; madefactæ hujus habent substantiam molliorem et parum rigidam. Caules crassiusculi adpareant, fere pennam scriptoriam crassitie æquantes; at ipsa rachis est tenuior et fit incrassata numerosis fasciculis, circumcirca provenientibus, apiculorum, quos residua persistentia ramulorum delapsorum suspicor. Apiculi in caule demum densissimi, in ramorum parte inferiore subfasciculati, fere conici et a latiore basi acuminati, lineam circiter longi, plus minus divergentes. In paulo superiore ramorum parte ramuli patentes et elongati ad basem cinguntur ramellis brevioribus, quorum residuis demum apiculos formari suspicor. In suprema ramorum parte ramuli fere singuli et alterne leviter compressi, ramellis subclavatis obsiti. Sectione facta transversali rami junioris segmentum ambitu ovale, vidi; siphonibus pericentralibus 5, directione frondis elongatis. Hi cinguntur cellulis rotundatis strati intermedii, extrorsum sensim minoribus; corticalibus cellulis monostromaticis verticaliter sublongioribus.

In ramo Rytiphl. elatæ segmentum vidi ambitu teretiusculum, siphonibus pericentralibus 5—6 (numero ob brevitatem articulorum, prout omnino verticaliter aut oblique secantur, forsan adparenter variante); hi in ramis junioribus immediate cellulis corticalibus cincti. Cellulæ corticales admodum conspicue verticaliter prolongatæ, diametro radiali tangentialem duplo superante. Quamquam R. elatæ numerosa vidi specimina, nusquam in hac caulem apiculis supra descriptis obsitum vidi. Ramorum dispositio in utraque specie quoquo diversa; rami nempe sæpe subumbellato-fasciculati in R. elata; magis irregulariter dispositi in R. compressa et singuli, licet ad basem ramulis adproximatis cincti. Species igitur hoc loco descripta mihi distincta videtur, inter *Ryt. elatam* et *R. australasicam* quodammodo intermedia.

Rytiphlea merrifieldii (*I. Ag. mscr.*) fronde compressa decomposito-pinnata apicibus rectiuscula, pinnis elongatis folium pinnatum referentibus, pinnulis oppositis linearibus obtusiusculis a margine exeuntibus, lamina sua cum rachide fere parallelis, ramellis fructiferis ad basem pinnularum axillaribus fasciculatim ramosis, stichidiis linearibus incurvis, Keramidiis in ramulo recurvo cristato sessilibus globosis.

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ (Herb. D:næ Merrifield!)

Frons a radice discoidea 8—10 pollicaris, pinnatim decomposito-ramosissima, pinnis folium fere lanceolatum, ex rachide angusta pinnatum referentibus. Pinnulæ a margine rachidis egredientes, regulariter oppositæ, eximie patentes, semipollicem vix longæ, lineares, obscure costatæ, obtusæ; recentes, ni fallor, unam paginam versus inflexæ, vix vero (aliarum specierum ad normam) apicibus incurvatis instructæ. Stichidiorum fasciculus axillaris, pinnulis saltem 4-plo brevior, ramulis pinnatim egredientibus linearibus incurvis obtusiusculis constitutus, sphærosporis in superiore parte incurva duplici serie dispositis. Specimina Keramidiis instructa habent fasciculos axillares consimiles, at ramuli curvati sunt extrorsum serie gibbarum instructi (modo *R. semicristatæ*).

Facies plantæ ad Kutzingiam angustam accedit, nisi quod magis decomposita et densius pinnata videtur; revera est Species Rytiphleæ, ad *R. australasicam* et *R. semicristatam* vicina. In Kützingia cellulæ interiores unica serie longitudinali, paginibus parallela, dispositæ sunt; in R. Merrifieldii duæ series cellularum majorum ab uno ad alterum marginem extenduntur, exterioribus cellulis insuper corticatæ; præterea tubus centralis adest, extra quem cellulæ memoratæ, siphonibus pericentralibus analogæ, adpareant. Quia vero frons non teres, sed compressa, siphones pericentrales in duas series, paginibus parallelas, fiunt dispositæ. Etiam fasciculi axillares stichidiorum, velut ramelli cristati Keramidia gerentes evidenter Rytiphleam suadent, nec Kützingiam. Inter Rytiphlæas facilius distincta fronde compressa et fere planata, ut in R. tinctoria et R. semicristata, pinnis oppositis ab his diversa. A R. australasica aliisque fronde planata et densius pinnata facilius dignoscatur.

Speciem, jam ante multos annos a D:na Merrifield missam, hujus nomine designatam habui. Hodie descriptiones Algarum novarum Novæ Hollandiæ instituenti, mihi adparuit eam quoque nomine a me primitus dato describendam esse, quamquam facilius suspicarer eandem speciem nomine Rytiphleæ Kützingioides a Sondero in Enumer. Algar. Australian. sub. n:o 825 memoratam, intellectam fuisse. Species Sonderi, quantum scio, hucusque indescripta manet; neque specimen vidi, ex quo dijudicare liceret utrum cum nostra identica sit, an diversa.

CXLII. Amansia *I. Ag. Sp. p. 1107.*

In dispositione specierum, quam l. c. proposui, Amansiam pinnatifidam, juxta Am. mamillarem cum dubio enumeravi, nescius an stichidia utriusque

speciei eodem modo provenirent. Hodie speciminibus fertilibus observatis, pauca, de ista specie addere placet.

Amansia pinnatifida, icone pulcherrima in *Phycol. austr. tab. 222* a Harvey illustrata fuit, hæc vero sterilis, qualis quoque a me in spec. Algarum descripta fuit. Specimina eo tempore cognita, ad King Georges Sound a Harvey lecta, habent frondem fere duplo angustiorem quam specimina fertilia, quæ postea ex Geographe bay orta vidi; pinnæ pinnulæque sunt supra cuneatam basem omnino lineares, ob apicem involutum adparenter truncatæ, et margine integerrimæ. Formam hanc angustam hucusque tantum sterilem vidi.

Altera forma (quæ mihi obvenit ex Geographe bay) duplo latior, 1 $^1/_2$—2 lineas lata, pinnis pinnulisque lanceolatis (nusquam quantum viderim apice incurvatis) utrinque attenuatis, sparsim et distanter dentatis; dentibus a basi latiore attenuatis, canaliculato-navicularibus, demum fructiferis; Cystocarpiis in dente subsingulis, pedicello longiore suffultis subglobosis; stichidiis plurimis in fasciculum conjunctis, singulis folia minutissima incurva costata, duplici serie longitudinali sphærosporas gerentia, referentibus.

In utraque forma eundem structuræ adspectum, quem eximie in icone reddidit Harvey, observavi; at, ut jam in Spec. Algar. monui, frons est revera distromatica, h. e. duplici serie cellularum (extra costam) contexta, apicibus cellularum utriusque seriei non eodem plano desinentibus, sed alterne superpositis. Planta, quam supra fructiferam descripsi, nunc immo pedalis obvenit, caule valido instructa. Structura caulis sat irregularis primo intuitu videretur; accuratius inspecta structuram mediæ partis folii referre conspiciatur. Sectione transversali anceps adpareat, duabus seriebus cellularum, ambitu fere quadraticarum, contextus, quæ a margine ad marginem extenduntur, cellulis utriusque alternantibus. Hæ cellulæ primariis folii respondent. Extra has est validum stratum, cellulis magis irregularibus constitutum, quod corticale dicerem. Hujus strati corticalis in foliis nulla indicia adsunt. Endochromata cellularum, per poros anastomosantia, sæpe longa serie conjuncta videntur.

Differentiam præcipuam inter formas allatas in pinnis angustioribus stricte linearibus, apice incurvatis unius; dum alterius pinnas latiores, magis lanceolatas, apice non incurvatas vidi. Quum tantum unam fertilem hucusque observare contigerit, et pauciora specimina unius coram habuerim, de differentia specifica ambarum certam quandam opinionem proferre nolui. Ex fructibus vero in una forma observatis satis elucet hanc non iis pertinere Speciebus, quæ stichidiis a pagina prolificantibus dignoscantur.

7. Amansia melvilli (*I. Ag. mscr.*) fronde corticata lineari, prolificationibus secus mediam paginam emergentibus sparsim plurimis ramosa, phyllis simpliciusculis, juvenilibus apice incurvato adparenter obtusis fere obovato-oblongis, adultioribus lanceolato-linearibus, secus totam longitudinem dentibus sub-deltæformibus brevissimis (quartam partem latitudinis frondis haud æquantibus) apice verrucoso subnodiformibus serratis, nunc quoque intra margines consimili serie instructis, fructibus...

Hab. ad insulas Mascarenas; ex Mauritio misit Cosmo Melvill!

Frons 3—4 pollicaris, exsiccatione fere nigrescens et rigidiuscula, parasiticis plantis plurimis diversi generis (ut Amansiis et Rytiphleis mos est) infestata; ambitu linearis, madefacta sesquilineam fere lata, non omnino plana, sed hinc sabcanaliculata, illinc convexiuscula, a media linea paginæ convexiusculæ prolificationibus ramosa, apice et dentibus alteram paginam versus recurvis. Dentes brevissimi, basi fere deltæformes, in apicem obtusum, verrucis brevibus quoquoversum egredientibus nodulosum, desinentes, haud quartam partem latitudinis frondis sua longitudine æquant. Nunc dentibus consimiles verrucas in pagina convexiuscula, paulo intra utrumque marginem, propriis seriebus dispositas observavi. In parte inferiore frondis glomerulos phyllorum angustiorum vidi, quorum dentes nunc magis elongatos fere siliquæformes forsan initia stichidiorum sistere putavi; alii in fasciculum filorum articulatorum, crassitie insignium, desinentes.

Quamquam rite fructiferam non vidi, de Genere vix dubitandum mihi videtur. Non est *Rytiphlea*, quod suadente habitu forsan quis crederet, utpote costata; nec *Kützingia*, utpote in fronde transverse secta cellulæ interiores evidenter duplici serie dispositæ adpareant. Quia horizontaliter zonata, neque *Vidaliæ* pertinens. Inter Species Amansiæ iis adproximatur, quibus frons est proprie corticata; ex his vero *Amansia prolifera*, quæ quoque in mari Indico obvenit, ramis quandoquidem prolificatione ortis quidem convenit; hæc vero dentibus marginalibus multo majoribus et aliam formam indutis facilius dignoscatur. *Amansia Dietrichiana*, quæ forsan forma frondis maxime convenit, est ecorticata et ita omnino diversa. Nec *Amansiam glomeratam*, quam ad insulam Mauritii quoque obvenire constat, cum nostra identicam esse, structura observata facillime patet.

CXLVI. Placophora *I. Ag. Sp. p. 1137.*

In *Flora Novæ Zelandiæ p. 223* quandam *Amansiam? Marchantioidem* enumeravit Harvey, quam postea in scedula speciminis mihi missi ad Placophoram dubie retulit. Inquirendum mihi videbatur anne hæc Harveyana species eadem esset, quam, ad Rockingham Australiæ superioris a Dæmel lectam, mihi nomine *Pollexfeniæ? subtilis??* misit Grunow, de qua dubitavit anne identica esset cum *Pollexfenia tenella Kütz*, quæ a Hookero missa, ad Insulas Falkland lecta dicitur. In *Tab. Phycol.* hæc postea non delineata videtur; nec in Cryptogamia antarctica formam quandam memoratam video, quam ad speciem Kutzingianam trahere auderem.

Specimen a Grunow missum examinavi, et hoc quoad structuram cum Placophora Marchantioide sat bene convenire vidi. Frondes a facie observatæ monstrant cellulas in series flabellatim excurrentes dispositas. In fronde transversaliter secta vidi cellulas exteriores utriusque paginæ simplici serie dispositas, ambitu subquadratico-rotundatas, et in utraque pagina invicem oppositas. Stratum interius constat cellulis interstitialibus, invicem distinctis, unica serie inter paginales dispositas. In Placophora Binderi fere eandem vidi structuram in partibus adultioribus); [1]) at in planta Grunowii est frons in media parte incrassata, et in hac parte crassiore cellulam axilem dignoscere putavi sat distinctam, quam in Placophora Binderi non vidi; si hæc demum revera adsit, magis inconspicuam in hac specie suspicarer. Frondes in planta Grunowii ex apice stipitis cujusdam proveniunt, cujus segmentum ovali-anceps quoque cellulam axilem conspicuam monstrat. Frondes cæterum apice attenuatas quoque vidi, et in his dignoscere licet cellularum singulas series, quæ a facie observatæ flabellatim excurrentes adparent, in cellulam quandam marginalem, cæteris initialem desinere.

Fructus Placophoræ Marchantioides postea in speciminibus ex Nova Zelandia reportatis invenire mihi contigit. Specimina stichidiis instructa habent lobos frondis bene flabellatim expansos, secus latera flabelli laciniatos, apice adparenter truncatos, at revera minute crenulatos. Series cellularum, quæ in media parte lobi flabellatim excurrentes invicem cohærent, separantur superne, lateralibus in laciniam lateralem terminantibus, mediis in dentem flabelli truncati

[1]) In Speciebus Algarum p. 1137 de placophora scribens, frondem monostromaticam dixi, speciminibus nanis deceptus, quæ eo tempore examinare contigerit. Errore hoc factum fuisse, postea majoribus observatis, quæ facilius dissecare licuit, agnovi: ut hoc quoque rite jam monuit Falkenberg (*Bot. Zeit. 1881 n:o 10.*)

excurrentibus; omnibus inferne latioribus, sursum sensim attenuatis, demum in cellulam terminalem, cæteris initialem, desinentibus. Series flabelli media, quæ cæteris brevior, adest; a qua laterales sensim et alterne separantur. Ut laterales laciniæ sensim fiunt longiores, quoque introrsum et supra paginam incurvantur; ita ut, omnibus lateralibus hoc modo introrsum convergentibus, ipse lobus quasi in fasciculum lacinularum solvitur, qui adparenter paginæ superimpositus videatur. Lacinulæ ipsæ, initio ad basem latiores, et sursum attenuatæ, fiunt sensim magis filiformes, at eximie incurvatæ, et secus latus curvaturæ externum unica serie longitudinali sphærosporarum instructæ. Stichidia, hoc modo formata, sunt articulata et polysiphonea, articulo terminali tantum monosiphoneo. Qua quidem structura stichidiorum patere puto Placophoram Marchantioidem revera typum referre, quem in Spec. Algarum Placophoræ, Cliftoneæ et Polyzoniæ characteristicum exhibui, et ita fructibus corroborari opinionem de affinitate, quam mox supra, ex structura frondis indicatam, deducere conatus sum

In tractatu peculiari (*Mohl Bot. Zeit. 1881 n:o 10*) Falkenberg structuram Pollexfeniearum explicaturus, ad has Placophoram revocandam esse urget. Quod structuram frondis attinet, ipse jam in *Spec. Algar. Vol. II. p. 833* de analogia Generum, hoc respectu, monui; et hodie hanc analogiam adhuc magis conspicuam esse agnosco, quum et speciei typicæ (*R. Binderi*) specimina magis evoluta viderim, et comparata *Plac. Marchantioide*, structuram Placophoræ melius intelligere liceat. At his agnotis, in memoriam revocare audeo Placophoram et Pollexfeniam quoad stichidia nom parum differre, ut l. c. jam quoque indicavi. Revera in horum Generum stichidiis duos diversos typos agnoscere credidi, quod postea, observatis stichidiis Cliftoneæ quin immo adhuc certius mihi videtur. Stichidia Pollexfeniæ nimirum sunt cylindracea, a facie adparent areolata cellulis inordinatis; transverse secta monstrant siphones pericentrales 4—7 in quibus sphærosporæ singulæ, geminæ aut plures quasi verticillatæ generantur. Hic est typus stichidiorum, raro in aliis Rhodomeleis, fronde complanata instructis, obveniens. — In plurimis Generibus, quorum frondes sunt planæ, stichidia quoque plana generantur, sphærosporis in articulo geminis, nimirum utroque latere costæ singulis. In Placophora contra stichidia vidi, quæ cum illis Cliftoneæ et Polyzoniæ potissimum congruere mihi adparuerunt. Hic stichidiorum typus præcipue eminet in Speciebus *Lenormandia* ut hoc ex analysi, jam ante multos annos a Decaisne data (*Archives du Museum Tom. 2. Pl. VI*), facilius conspiciatur. Stichidia sunt in his teretiuscula, articulata, sæpissime arcuato-recurvata, sphærosporas unica serie longitudinali, exteriore curvaturæ latere,

dispositas generantia. In aliis Speciebus Polyzoniæ et Cliftoneæ curvatura quidem minus est conspicua, at sphærosporæ eodem modo, in exteriore curvaturæ latere, seriem longitudinalem constituunt (cfrs. *I. Ag. Florid. Morph. p. 94 tab. XXXII fig. 22 & 24.*) Ita quoque dispositas sphærosporas in Placophora agnoscere putavi. In Polysiphonia sphærosporas in singulis articulis singulas generari, plurimis exemplis cognitum est; et hoc quidem æque in Speciebus complanatis, ac in iis quarum frondes sunt teretiusculæ. [1]) Quibus omnibus colligere putavi, stichidiorum typis, in aliis Generibus diversis, summam fidem habendam esse quum de affinitatibus Rhodomelearum dijudicandis agitur. Mihi igitur nullæ hucusque cognitæ sunt rationes, quare Placophoram potius ad Pollexfeniam et genera huic affinia, quam ad Polyzoniam et Cliftonæam affinitate junctam considerarem.

CXLVII. Cliftonæa *Harv. in Phyc. austr. sub tab. CCLXXIX.*

(Cliftonia Harv. antea & I. Ag. sp. p. 1159.) I. Ag. Morphol. Florid. tab. XXXII fig. 22.

Quæ jamdudum a Lamourouxio prima descripta fuit hujus Generis Species inde ab initio, ob miram compositionis normam foliorum, inter Algologos celebrata fuit. Hanc compositionis normam Generi propriam esse, nova a Harveyo detecta species postea corroboravit; tertiam speciem, eadem frondis structura insignem, hodie invenire contigit, quam infra descriptam videas. Fructibus omnium diu ignotis, characteres Generis ab ipsa frondis compositione deducere tantum licuit.

Norma dispositionis partium frondis, quam jam a Harveyo in *Tab. C. Phycologiæ australis* rite indicatam videas, hæc est: Folia constant costa media, uno latere in alam extensa, altero latere pectinato, duplicem seriem foliolorum gerente; hinc nomen, a Lamourouxio datum, *Amansiæ semipennatæ* jam characterem prodit. Folium juvenile est apice incurvatum, et quidem ita ut ala extrorsum spectet, foliolis introrsum; sed præterea quoque a pagina leviter est incurvatum folium juvenile (quasi circinnatum), quod tamen an in omnibus obveniat nescio. Præter alam et foliola a costa quoque exeunt ramorum novorum initia; hæc semper juxta alam a costa proveniunt, et ita in folio incurvato sem-

[1]) Iam antea de formis quibusdam Polysiphoniæ mentionem feci, in quibus sphærosporæ duplici serie dispositæ obvenerunt; quod "ubertatis exemplum" consideravi *I. Ag. sp. II. p. 1037.*

per externi apparent rami. Foliola, in altero latere rachidis, sunt per duplicem seriem ita disposita, ut ad quodque geniculum costæ exeant singula, in utraque serie alternantia. Series cellularum alæ zonas efficiunt transversales. Hæ zonæ articulis costæ antepositæ adparent; foliola, quæ sunt alterius lateris, potius geniculis costæ respondentes videntur: mira igitur regularitate partes disponuntur.

Sectione facta transversali folii (*Cl. pectinatæ*) vidi rachidem (costam) subtriangularem; siphone centrali et pericentralibus 6 formatam; nimirum centralem nunc sectione transversali oblongum, uno apice alam folii, altero paulisper oblique spatium inter series foliolorum spectante; ex pericentralibus unum alæ antepositum, duos utrinque paginales, et 6:tum ante spatium inter foliola positum observavi; inter centralem et pericentrales sæpe interstitiales cellulæ minores adsunt. Ala monostromatica.

Cystocarpia in *Cl. pectinata* primus detexit I. Br. Wilson; In speciminibus fructiferis mihi missis vidi cystocarpia sat magna et subglobosa, secus costam inter foliola seriata, ad partes adultiores folii provenientia; foliolis sterilibus, ut mihi adparuit, a latere paginarum ambientibus quasi tecta. Transversali sectione vidi pericarpium quasi duplici strato contextum, nempe cellulis exterioribus contiguis, et interioribus laxioribus, quasi anastomosibus sparsim junctis, in inferiore parte pericarpii magis longitudinaliter porrectis. A facie cellulæ exteriores adparent angulato-rotundatæ, vix series proprias (carpostomium versus) formantes. In ima parte cystocarpii placenta adest, a qua gemmidia magna, pedicellis elongatis suffulta, pyriformia exeunt, in faciculos plures collecta, qualia in superioribus Rhodomeleis normalia adsunt. In ima basi placentæ vidi cellulam majorem, quasi cæteris primariam, contentu granuloso uberiore farctam. Hæc cum aliis minoribus, laxius dispositis, circumcirca anastomosibus jungitur, quarum a superioribus demum fasciculi gemmidiorum exeunt. Qualem igitur structuram in Dasyæ speciebus videre licet (cfr. *I. Ag. Florid. Morph. tab. XXXII fig. 27*), talem quoque Cliftoneæ fere vidi.

Stichidia Cliftoneæ jam antea adumbrare conatus sum (cfr. *I. Ag. Florid Morph. tab. XXXII fig. 22*); proveniunt nimirum hæc quoque a costa, in rami parte inferiore, (nunc ad axillas sparsiora, nunc ad apicem folii casu abrupti sæpe plura fasciculata vidi), transformatione folii minuti incurvati orta, formam leguminis fere *Loti edulis*, tamen magis compressi referentia. Supra pedicellum, qui longitudinem dimidiam leguminis fere æquat, stichidium fit magis incrassatum, apice incurvo; juvenile stichidium est fere totum circinnatim involutum; paulo adultius fit in media parte magis incrassatum, apice obtusiusculo. Quod

in sterili folio constituit alam, hoc in stichidio quasi dorsum incrassatum incurvum refert; in ventrali latere, quod in sterili habet pinnulas, harum tantum initio pauca offert indicia, demum omnino fere obsoleta. Articuli, qui jam in pedicello sunt evidenter polysiphonei, in ipso stichidio quasi circa spatium amplius disponuntur; fere ventrem diceres infra dorsum. In hac ventrali parte duplicem seriem longitudinalem camerarum observare credidi, in quibus sphærosporas demum evolvi putarem; has vero bene evolutas nondum videre contigit.

Ex iis, quæ vidi, sequi putarem stichidia neutiquam oriri transformatione folioli, ut hoc suspicatus est Harvey, sed a folio (h. e a ramo phyllodiiformi.) Quoad formam et dispositionem sphærosporarum potissimum cum stichidiis Leveilleæ convenire videntur. Cystocarpia, contra, in eo rachidis latere seriata obveniunt, in quo foliola generantur. Utrum ab ipso foliolo transformata sint, an ut organa sibi propria proveniant, dicere non auderem. Pedicello brevissimo insident, ita ut sessilia fere adpareant; utroque latere foliolis non transmutatis laxius teguntur. Si a ramo transformata cystocarpia crederes, ejusmodi rami non eodem latere rachidis provenirent, quo rami steriles normaliter oriuntur. Cystocarpium adultum est foliolis multiplo crassius; hinc basi sua foliolis proximis ita adpropinquatur ut ægrius dicere liceat, ex quo loco pedicellus revera proveniat. Iuvenile cystocarpium ex rachidis parte inter series foliolorum interjacente provenire mihi adparuit; at hoc revera ita esse, enuntiare non audeam.

Fructibus Generis ita hodie cognitis, assumere licet opinionem de affinitate Generis, olim a me suppositam (cfr. *I. Ag. Sp. II. p. 1160*) structura fructuum confirmari. Genus itaque Polyzoniæ proximum puto.

Cliftonæa imbricata (*I. Ag. mscr.*) frondis decompositæ foliis hemiphyllis hinc membranaceis integerrimis, illinc in foliola ovato-acuminata subtrapeziformia, marginibus involutis subcochleata, densissime alterne imbricata abeuntibus, foliolorum superiore margine integerrimo, inferiore in fila brevia articulata robusta divaricato-ramosa sparsim anastomosantia prolongato, ala folii sua latitudine longitudinem foliolorum haud æquante.

Hab ad oras Novæ Hollandiæ austro-occidentales: D:na Brooke!

Planta 4—6 pollicaris, stipitibus a scutello radicali exeuntibus admodum robustis, pennam corvinam fere crassitie æquantibus, sursum sensim angustioribus angulato-teretiusculis, adparenter vage decompositis, inferne denudatis, tertia parte superiore foliosis. Frondis partes foliosæ sunt apice increscente incurvatæ,

lamina hemiphylla latus externum servante; foliolis imbricatis internum curvaturæ latus occupantibus. Prolificationibus ab externo latere prorumpentibus (juxta laminam) rami formantur, fere ut a costa folia emergunt in Delesseriæ speciebus quæ D. hypoglosso sunt affines; prolificationibus suo ordine incurvis, phylla horum laminam folii generantis spectant. Ni fallor, jam in apice increscente prolificationis novæ prima initia oriuntur. Lamina hemiphylla pro magnitudine plantæ admodum angusta, vix dimidiam latitudinem frondis foliolileræ superat. Quoad structuram lamina vix diversa ab ea, quam Harvey *in fig. 2 tab. 279 Phyc. austr.* Cliftoneæ Lamourouxii pinxit; Cellulæ tamen magis hexagonæ a facie adparent, series transversales formantes et in serie inferiore cum iis seriei superioris subalternantes; series quoque marginem versus sunt paulisper magis deflexæ. Foliola multo densiora quam in reliquis speciebus, et ob formam illorum extrorsum convexiusculam, marginibus involutis, frons adparet fere articulato-imbricata; foliola cæterum quoad formam ab iis aliarum specierum admodum diversa; ut in his sunt quidem verticalia, bifariam exeuntia et sessilia, at oblique adscendentia, margine superiore fere recto et integerrimo; a margine inferiore, inferne magis cochleatim involuto et dein arcuatim in apicem excurrente, exeunt fila robusta articulata monosiphonia, quorum superiora (in folio exteriora) magis simplicia, inferiora sensim magis divaricato-ramosa, et ad infimam basem, qua nectitur margo inferior folioli ad axem, fruticulus exit, filis divaricato-ramosissimis constitutus; et hujus rami cum ejusmodi filis, a proximis foliolis exeuntibus, sparsim anastomosibus junguntur. Hoc modo continentur invicem foliola, et formam eorum cochleato-involutam facilius conservatam crederes. Si foliolum magis explanatum sub microscopio observatur, cellulæ lineis transversalibus (articulis polysiphoneis respondentibus) incurvis a margine ad marginem excurrentibus dispositæ adparent, cellulis fere hexagonis in seriebus proximis subalternantibus. Quæ (harum cellularum) marginem superiorem folioli conficiunt plerumque angustiores; quæ ad marginem filis excrescentibus horridum adproximantur fiunt latiores; hinc adparenter breviores adpareant. Foliolum quodque terminatur apiculo, cujus cellulam supremam unicam vidi; penultimum articulum cellulis geminis; antepenultimum (quem cellulis juxta positis jam in seriem transversalem transmutatum diceres) plerumque cellulis quaternis contextum. Sectione transversali, et laminam folii et foliolorum monostromaticam vidi. Stipite inferiore transversaliter secto, cellulam axilem vidi minutam et paulisper excentricam, et ab hac radiatim exeunt series tres cellularum paulisper majorum, quarum una directionem servat laminæ hemiphyllæ, et quasi dorsalis, duæ vero quasi anticæ, in-

vicem angulo 40° disjunctæ, positionem occupant foliolorum. Insterstitia inter has series radiantes implent cellulæ minores, adparenter magis inordinatæ. Unaquæque series monostromatica cellulis superpositis numerosis contexta.

Primo intuitu hujus plantæ credidi, me ante oculos demum habere specimen novum plantæ olim a Peron detectæ, cujus postea nullum specimen ab investigatoribus plurimis Novæ Hollandiæ inventum fuisse, constat, Nostram plantam tamen habitu non parum diversam vidi ab ea, quam fragmentis observatis nomine Amansiæ semipennatæ Algologis cognitam noveram; at in planta, dein accuratius examinata, foliola vidi quoad formam omnino diversa. Hoc respectu fere magis cum quibusdam Polyzoniæ speciebus convenit nostra, in quibus foliola fere trapetziformia quoque adsunt; cellularum seriebus transversalibus curvatis a margine ad marginem excurrentibus quoque est contexta, quod vero mihi tantum indicium novum affinitatis inter hæc Genera considerandum videtur. Cæterum vero differentia, quæ inter marginem superiorem et inferiorem foliolorum adest in nostra, jam in Cliftonæa semipennata observatur, licet in hac specie multo minus conspicua.



Explicatio Iconum.

Fig. 1. *Callithamnion Dasyoides.* (formatio Antheridii).

a. Pinnula, articulis superioribus subdivisis transmutationem futuram indicantibus.

b. Pinnula ulterius transmutata.

c. Antheridium maturum.

Fig. 2. *Griffithsia teges.* (evolutio Sphærosporarum).

d. Ramulus sphærosporiferus; cellulis involucralibus et fructiferis conformibus, circa geniculum verticillatis; apice ramuli mitræformi supra articulum fertilem persistente.

e. Cellula fructifera, adparatu sphærosporifero intra cellulam evolutionem inchoante.

f. Ejusmodi cellula, evolutione ulterius perducta; filum axile intra cellulam adest, paucis articulis constitutum, in ramellis oppositis sphærosporiferum.

g. Sphærospora matura, triangule subdivisa.

Fig. 3. *Bindera Splachnoides.* (structura frondis et fructuum utriusque generis.

h. Pars membranæ exterioris, quæ cavitatem frondis saccatæ ambit, transversali sectione observata; stratum interius (hoc loco) constituitur cellulis majoribus oblongis (eædem cellulæ a facie conspectæ (fig. i) subhexagonæ adparent, interstitiis trigonis ad angulos fere in cellulas interstitiales conversis; ex iis, quæ introrsum spectant, fila nunc exeunt, at sparsissima, quasi stratum intimum constituentia, nunc hæc omnino deficiunt. A cellulis interstitialibus, quæ extrorsum spectant et sæpe anastomosibus junguntur, exeunt fila strati corticalis verticalia. in sterili fronde brevissima, 2—3 articulis constituta et muco cohibita; in maculis fertilibus (soris) fila verticalia sunt prolongata et moniliformia, numerosis articulis constituta, sorum laxe nematheciosum formantia. Inter fila quasi magis dissita Sori (magis juvenilis) sphærosporæ quoque verticaliter exeunt (ni fallor transformatione fili ortæ, aliis filis (nondum transformatis) quasi involucratæ; maturescentes cruciatim divisæ.

i. Cellulæ strati interioris a facie observatæ; ad angulos glebæ (cellulæ interstitiales) conspiciantur, a quibus (quasi strato decumbente) verticaliter exeunt fila strati exterioris.

k. Pars membranæ exterioris frondis, transversali sectione observata, ex specimine capsulifero desumta. Membrana frondis hoc loco hemisphærice inflata cystocarpium continet. Nucleus cystocarpii conspiciatur in medio, gemmidiis pluri-

mis conglobatis constans. Imponitur nucleus cellulis quibusdam majoribus placentaribus, contentu laxe granuloso præditis, quarum mediæ, invicem adproximatæ et magis rotundatæ, nucleum sustinent; laterales sensim prolongatæ et anastomosibus junctæ in reticulum arachnoideum abeunt, cujus fila tenacia nucleum circumcirca a lateribus cohibent, superne vero, carpostomium versus convergentia, canalem efficiunt apice gemmidiis emittendis pervium.

Fig. 4. *Glaphyrymenia pustulosa.* (structura frondis et cystocarpii).
Fragmentum frondis capsuliferæ, transvérsali sectione observatum. In media parte conspiciatur nucleus cystocarpii, infra unam paginam, hoc loco hemisphærice inflatam, immersus. Nucleus constat nucleolis pluribus, circa adparatum centralem filorum anastomosantium circumcirca radiatim dispositis, filisque sterilibus invicem separatis. Singuli nucleoli gemmidiis numerosis, introrsum paulisper densioribus et magis in congeriem inordinatam confluentibus, extrorsum fere in fila radiantia moniliformia seriatis, compositi sunt. Ad apicem pustulæ fructiferæ carpostomium formari videtur secedentibus cellulis strati corticalis, quæ hoc loco velut in partibus sterilibus sunt admodum minutæ rotundatæ, in fila (brevissima) verticalia vix conjunctæ. Stratum frondis internum contextum est filis tennissimis, admodum laxis et magis distanter anastomosantibus, aliis horum magis longitudinaliter, aliis a pagina ad paginam excurrentibus; plurimis horum tenuissimis et fere æque arachnoideis, nonnullis (ut in speciebus *Sebdeniæ* obtineat) conspicue firmioribus et evidentiori contentu farctis.

Fig. 5. *Merrifieldia ramentacea* (structura frondis et fructuum).
l. Segmentum transversale ramuli sphærosporiferi. Sphærosporæ cruciatim divisæ, inter cellulas strati corticalis parum mutatis numerosæ collectæ.
m. Cystocarpium longitudinaliter sectum; nucleus componitur nucleolis pluribus, ex adparatu centrali filorum anastomosantium radiantibus, filisque sterilibus ad pericarpium excurrentibus invicem separatis; carpostomium superne adest, cellulis pericarpii radiatim dispositis, radiis invicem adparenter liberis, formatum; reliquæ cellulæ pericarpii in series plures circa nucleum concentricas dispositæ, invicem anastomosibus conjunctæ.

Fig. 6. *Nitophyllum crispum* (formatio Antheridii).
n. pars frondis a facie visa, cujus in medio conspiciatur sorus inchoantis Antheridii. Cellulæ corticales in soro repetitis divisionibus plus minus subdivisæ obveniunt.
o. pars frondis soriferæ, transversaliter secta; extra sorum frons componitur tribus seriebus cellularum, inter paginas parallelis, cellulis corticalibus sæpe geminis (aut ternis, ant quaternis) singulis eellulis strati interioris antepositis. In parte sorifera cellulæ corticales repetita ejus modi divisione in fila brevia

verticalia, dichotoma et articulata convertuntur, articulis cum quaque nova repetita divisione angustioribus. Maturum antheridium hoc modo filis minutissimis articulatis et dichotomis, quasi in sorum nematheciosum, supra utramque paginam paulisper elevatum, collectis constituitur.

Fig. 7. *Martensia australis* (structura cystocarpii).

p. Cystocarpium longitudinaliter sectum. Pericarpium, ob apicem paulisper productum, fere ovatum, carpostomio apertum, duobus stratis cellularum contextum, extimis monostromaticis fere rectangularibus, interioribus cellulis oblongis in fila subdissita, carpostomium versus excurrentia, conjunctis. Placenta valida rotundato-oblonga, paulisper oblique ab ima basi adscendens, cellulis oblongis, in axili parte erectiusculis longioribus, superficiem versus radiantibus contexta. Gemmidia a superficie placentæ circumcirca radiantia, quasi stratum placentæ extimum, et unicum gemmidiis foetum formantia, obovata, singula intra sacculum laxius ambientem excepta.

q. Gemmidia magis aucta, qualia a latere observata conspiciantur, singula intra sacculum laxius ambientem excepta; ad basem nova serie gemmidiorum, ut videtur, inchoante cincta.

r. stratum gemmidiorum a facie observatum; adparet sacculos gemmidia includentes esse inferne angulato-hexagonos et invicem concretos, licet apice obovato libero singuli superne emineant (ut ex fig. q conspiciatur).

Fig. 8. *Chondriopsis foliifera.* (Evolutio Antheridii).

s. Foliolum antheridiiferum, inferne petiolatum, apice fasciculo pilorum penicillatum, superficie quasi venosum, cellulis paulisper elongatis inter cryptas admodum conspicuas series flexuosas formantibus. Cryptæ, infra superficiem immersæ, numerosæ conspiciantur, quasi irregulariter verticillatæ, superiores minores (juniores), inferiores majores; singulis corpusculum per membranam initio ut videtur obtegentem translucens, demum nudum et prominulum foventibus. Corpuscula juvenilia subglobosa et minuta, dein tribus lineis subdivisa, sphærosporas inter Florideas obvenientes mentientia; quæ vero in inferioribus verticellis adsunt corpuscula sunt multo majora et quasi globulis immenso numero obvenientibus tota constituta, nunc fere indivisa sphærica et immersa, nunc in plures partes (3—4) divisa, singulis quoque extra cryptam prominulis (hoc stadio antheridia generis in his corpusculis recognoscere credidi).

t. ejusmodi corpusculum submaturum, quale cryptæ immersum et indivisum conspiciatur (sub angmento majori).

u. corpuscula juvenilia; unum tribus lineis notatum, pedicello brevi instructum, quale ex crypta liberatum vidi; alterum subvitro imposito compressum, in partes 4 secedens.



